



# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΑΘΗΝΑ  
8 ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΥ 1986

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ  
566

### ΥΠΟΥΡΓΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ & ΕΓΚΡΙΣΕΙΣ

Αριθ. Φ. 141.1/Β3/3023

Κατατάξεις πτυχιούχων ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, τεχνολογικών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων (Τ.Ε.Ι.), σχολών εκπαίδευσης διδακτικού προσωπικού, πτυχιούχων Ε.Α.Σ.Α., Κ.Α.Τ.Ε.Ε. και λοιπών ανωτέρων επαγγελματικών σχολών.

#### Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις των άρθρων 1 παρ. 8, 7, 9 παρ. 1, 2, 3 και 14 του Ν. 1286/1982, καθώς και 24 παρ. 1 έως 4 και 25 παρ. 12 του Ν. 1268/1982.

2. Τις διατάξεις του άρθρου 9 παρ. 1 του κεφαλαίου Γ' της αριθ. Φ. 141.1/Β3/6662/1984 υπουργικής απόφασης (ΦΕΚ 569 Β') που κυρώθηκε με το άρθρο 76 του Ν. 1566/85 (ΦΕΚ 167 Α').

3. Τις προτάσεις των αρμοδίων τμημάτων των Α.Ε.Ι. αποφασίζουμε:

Κατατάξεις πτυχιούχων ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων  
Άρθρο 1.

1. Η αίτηση και τα δικαιολογητικά των πτυχιούχων ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων του εσωτερικού και ισότιμων σχολών του εξωτερικού, που θέλουν να καταταγούν στα τμήματα των σχολών των ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων υποβάλλονται από 1 έως 18 Σεπτεμβρίου στο τμήμα υποδοχής.

2. Τα δικαιολογητικά που υποβάλλονται είναι:

α) Αίτηση του ενδιαφερομένου.

β) Αντίγραφο πτυχίου.

Προκειμένου για πτυχιούχους Α.Ε.Ι. εξωτερικού συνυποβάλλεται και βεβαίωση του ΔΙΚΑΤΣΑ για την ομοταξία

του αλλοδαπού Α.Ε.Ι. και την ισοτιμία του τίτλου σπουδών.

Σε περίπτωση που στη βεβαίωση του ΔΙΚΑΤΣΑ η σχολή ή τμήμα σχολής χαρακτηρίζεται ως ανωτάτη δίχως αντίστοιχη ειδικότητα, για τη συνάφεια της ειδικότητας θα αποφανθεί το τμήμα υποδοχής.

3. Η κατάταξη των πτυχιούχων ανωτάτων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, εσωτερικού ή ισότιμων σχολών του εξωτερικού γίνεται σ' όλα τα τμήματα όλων των Α.Ε.Ι.

Το διοικητικό συμβούλιο του τμήματος υποδοχής αποφασίζει για το εξάμηνο ή έτος σπουδών, στο οποίο γίνεται η κατάταξη καθώς και για τα εξεταζόμενα μαθήματα του ισχύοντος προγράμματος και τις αντίστοιχες διδακτικές μονάδες (παρ. 12 άρθρο 25 του Ν. 1268/82) που κατοχυρώνει ο κατατασσόμενος πτυχιούχος.

4. Η κατάταξη γίνεται ή με βάση το έξιμηνο του πτυχίου ή με κατατακτήριες εξετάσεις - διαγωνισμό σε τρία (3) μαθήματα, ετήσια ή εξαμηνιαία κατά την κρίση του Δ.Σ. του τμήματος υποδοχής.

Ο τρόπος κατάταξης (επιλογή - εξετάσεις), το εξάμηνο ή έτος σπουδών κατάταξης, τα μαθήματα και η ύλη των μαθημάτων που εξετάζονται, οι διδακτικές μονάδες που κατοχυρώνουν οι φοιτητές, εφόσον παρακολουθήσουν εξαμηνιαία προγράμματα σπουδών, καθορίζονται και αποφασίζονται από το Δ.Σ. του τμήματος υποδοχής.

Σε περίπτωση ισοβαθμίας εισάγονται όλοι οι ισοβαθμούντες.

5. Οι πτυχιούχοι παραγωγικών σχολών αξιωματικών των ενόπλων δυνάμεων και των σωμάτων ασφαλείας κατατάσσονται σ' όλα τα τμήματα όλων των Α.Ε.Ι. μετά από απόφαση του Δ.Σ. του τμήματος υποδοχής. Το έτος ή το εξάμηνο σπουδών, ο τρόπος κατάταξης (επιλογή - εξετάσεις), τα εξεταζόμενα μαθήματα και οι διδακτικές μονάδες που κατοχυρώνει ο κατατασσόμενος καθορίζονται ύστερα από απόφαση του Δ.Σ. του τμήματος υποδοχής.

6. Οι εξετάσεις διενεργούνται από 24 - 30 Σεπτεμβρίου.

7. Η κατανομή του ποσοστού των κατατασσόμενων σε κάθε εξάμηνο του ίδιου τμήματος εάν η κατάταξη γίνει σε περισσότερα από ένα εξάμηνα, καθορίζεται με απόφαση του Δ.Σ. του τμήματος υποδοχής. Το άθροισμα των κατανομιζόμενων ποσοστών δεν επιτρέπεται να υπερβαίνει το ανώτατο όριο που ορίζει ο Ν. 1286/1982.

8. Το τμήμα υποδοχής υποχρεούνται να ανακοινώνει μέσα σ'ένα μήνα από την κοινοποίηση της απόφασης αυτής τα τρία εξεταζόμενα (παρ. 5 του ίδιου άρθρου) μαθήματα, που πρέπει να είναι συγκεκριμένα και απωσθημένα να διδάσκονται στο τμήμα υποδοχής. Από το τμήμα υποδοχής ανακοινώνεται επίσης αναλυτικά η εξεταστέα ύλη.

9. Οι εξετάσεις που προβλέπονται από το άρθρο αυτό οργανώνονται και διεξάγονται από το Α.Ε.Ι. υποδοχής.

10. Το Δ.Σ. του τμήματος υποδοχής δύναται να κατανεμίσει το ποσοστό κατατασσόμενων κατά σχολή προέλευσης, εφόσον στο συγκεκριμένο εξάμηνο σπουδών, η κατάταξη γίνει με βάση το βαθμό του πτυχίου.

Κατατάξεις πτυχιούχων Σχολών Τεχνολογικών Ιδρυμάτων (Τ.Ε.Ι., Κ.Α.Τ.Ε.Ε.), Πτυχιούχων Σχολών Εκπαίδευσης Διδακτικού Προσωπικού, Πτυχιούχων Ε.Α.Σ.Α. και λοιπών ανώτερων επαγγελματικών σχολών.

Α ρ θ ρ ο 2

1. Οι κατατάξεις των πτυχιούχων σχολών ή τμημάτων Τ.Ε.Ι., Κ.Α.Τ.Ε.Ε., Σχολών Εκπαίδευσης Διδακτικού Προσωπικού ΕΑΣΑ κ.λ.π., διενεργούνται από το Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης.

2. Η αίτηση και τα δικαιολογητικά των ανωτέρων πτυχιούχων υποβάλλονται στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης από 1.11.86 μέχρι 18.11.86.

3. Τα δικαιολογητικά που θα υποβληθούν είναι :

- Αίτηση - μηχανογραφικό δελτίο του ενδιαφερόμενου στην οποία δηλώνει τη σειρά προτίμησης των σχολών ή τμημάτων. (διανέμεται από το πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης)
- Αντίγραφο πτυχίου.
- Δύο φωτογραφίες.

Α ρ θ ρ ο 3

Οι πτυχιούχοι των σχολών εκπαίδευσης διδακτικού προσωπικού και εθνικής ακαδημίας σμιατικής αγωγής τριτοβάθμιας εκπαίδευσης κατατάσσονται στο 1ο εξάμηνο σπουδών των Α.Ε.Ι. και σε ποσοστό 10% με εξετάσεις στα ακόλουθα μαθήματα για κάθε σχολή ή τμήμα :

α) Θεολογικές σχολές : 1. Θρησκευτικά (διδασκεία ύλη Β' και Γ' λυκείου), 2. Ιστορία, 3. Έκθεση (ήλη που ορίστηκε ως εξεταστέα για την 3η δέση προπαρασκευαστικών μαθημάτων των γενικών εξετάσεων λυκείου του προηγούμενου σχολικού έτους, απ'αυτά που διενεργούνται οι κατατακτήριες εξετάσεις.

β) Φιλοσοφικές σχολές και παιδαγωγικά τμήματα δημοτικής εκπαίδευσης και νηπιαγωγών : 1. Αρχαία Ελληνικά, 2. Λατινικά, 3. Έκθεση (ήλη που ορίστηκε ως εξεταστέα για την 3η δέση προπαρασκευαστικών μαθημάτων των γενικών εξετάσεων λυκείου του προηγούμενου σχολικού έτους απ'αυτά που διενεργούνται οι κατατακτήριες εξετάσεις.

γ) Τμήμα σχολή θετικών επιστημών (χημικά, φυσικά, μαθηματικά, γεωλογικά και βιολογικά). Μαθήματα : μαθηματικά - φυσική - χημεία (η ήλη που ορίστηκε ως εξεταστέα για την 1η δέση των γενικών εξετάσεων λυκείου του προηγούμενου σχολικού έτους απ'αυτά που διενεργούνται οι κατατακτήριες εξετάσεις).

Α ρ θ ρ ο 4

Στα τμήματα φιλοσοφίας παιδαγωγικής και ψυχολογίας των φιλοσοφικών σχολών στο 1ο εξάμηνο σπουδών κατατάσσονται οι πτυχιούχοι ανώτερης σχολής νηπιοβρεφολογικών του κέντρου βρεφών "Η ΜΗΤΕΡΑ", ανώτερης σχολής νηπιοβρεφολογικών του ΠΙΚΠΑ Ιωαννίνων και Θεσσαλονίκης και σε ποσοστό 15%, μετά από εξετάσεις στα ακόλουθα μαθήματα :

Μαθήματα : 1. Αρχαία Ελληνικά, 2. Λατινικά, 3. Έκθεση (ήλη που ορίστηκε ως εξεταστέα για την 3η δέση προπαρασκευαστικών μαθημάτων των γενικών εξετάσεων λυκείου του προηγούμενου σχολικού έτους που διενεργούνται οι κατατακτήριες εξετάσεις).

Α ρ θ ρ ο 5

Πτυχιούχοι ανωτέρων εκκλησιαστικών σχολών κατατάσσονται στο 1ο εξάμηνο σπουδών στα ακόλουθα τμήματα των Α.Ε.Ι. και σε ποσοστό 3%, στα ακόλουθα μαθήματα για κάθε σχολή ή τμήμα :

α) Φιλοσοφικές σχολές : Αρχαία ελληνικά, λατινικά, έκθεση (η ήλη που ορίστηκε ως εξεταστέα για την 3η δέση των γενικών εξετάσεων λυκείου του προηγούμενου σχολικού έτους απ'αυτά που διενεργούνται οι κατατακτήριες εξετάσεις).

β) Σχολές θετικών επιστημών : (τμήμα φυσικής, τμήμα χημείας, τμήμα μαθηματικά, τμήμα βιολογικά, τμήμα γεωλογικά).

Μαθήματα : 1. Μαθηματικά, 2. Φυσική, 3. Χημεία (η ήλη που ορίστηκε ως εξεταστέα για την 1η δέση των γενικών εξετάσεων λυκείου του προηγούμενου σχολικού έτους, απ'αυτά που διενεργούνται οι κατατακτήριες εξετάσεις).

Α ρ θ ρ ο 6

Πτυχιούχοι παιδαγωγικών ακαδημιών, σχολών νηπιαγωγών και των εκκλησιαστικών παιδαγωγικών ακαδημιών κατατάσσονται στο 1ο εξάμηνο σπουδών της ΠΑΣΣΕ και μέσα στο ίδιο ποσοστό που ορίζεται από το άρθρο 7 του ν. 1286/1982.

Μαθήματα : 1. Έκθεση, 2. Ιστορία, 3. Κοινωνιολογία, με ήλη όπως αυτή ορίστηκε ως εξεταστέα για την 4η δέση προπαρασκευαστικών μαθημάτων των γενικών εξετάσεων λυκείου του προηγούμενου σχολικού έτους απ'αυτά που διενεργούνται οι κατατακτήριες εξετάσεις.

Η κατανομή του ποσοστού κατατασσόμενων των πτυχιούχων που περιγράφονται στο άρθρο 6 κατά σχολή προέλευσης αποφασίζεται από το Δ.Σ. του τμήματος υποδοχής.

Α ρ θ ρ ο 7

Οι πτυχιούχοι των τμημάτων Τ.Ε.Ι., Κ.Α.Τ.Ε.Ε., Σ.Ε.Α.Ε.Τ.Ε. και λοιπών ανώτερων επαγγελματικών σχολών, κατατάσσονται στα αντίστοιχα ή συναφούς ειδικότητας τμήματα Α.Ε.Ι., όπως αυτά αναφέρονται παρακάτω.

Οι πτυχιούχοι διετούς κύκλου σπουδών (ΚΑΤΕΕ κλπ) κατατάσσονται σε ποσοστό 15% στο 1ο εξάμηνο σπουδών.

Οι πτυχιούχοι Τ.Ε.Ι., Σ.Ε.Α.Ε.Τ.Ε. και λοιπών σχολών υπερδιετούς κύκλου σπουδών, κατατάσσονται σε ποσοστό 15% στο 3ο εξάμηνο σπουδών.

Α ρ θ ρ ο 8

Η κατάταξη των κατηγοριών πτυχιούχων του άρθρου 7 γίνεται με εξετάσεις σε 3 μαθήματα.

Εξεταστέα ύλη κατατασσόμενων πτυχιούχων ανωτέρων σχολών στα Α.Ε.Ι., μαθήματα και αντίστοιχα των σχολών προς τα Α.Ε.Ι. :

α) Πτυχιούχοι διετούς κύκλου σπουδών.

1. Στο τμήμα ηλεκτρονικών υπολογιστών και πληροφορικής της κοιντεχνικής σχολής του Παν/μιου Πάτρας κατατάσσονται οι πτυχιούχοι ανώτερων δημοσίων σχολών δοκιμίων αξιωματικών εμπορικού ναυτικού/ροδοιπληροφρητών.

Μαθήματα : 1. Ηλεκτροτεχνία, 2. Ηλεκτρονική, 3. Μαθηματικά.

ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.

Στατικές Ηλεκτρισμός :

Μόρια - Άτομα. Συστατικά του ατόμου - Φύση των ηλεκτρικών φαινομένων. Δομή των ατόμων - Ίατα, Ελεύθερο ηλεκτρόνιο - Αγωγοί και μονωτές. Νόμος του COULOMB, Αρχή της διατήρησης του ηλεκτρικού φορτίου. Ηλεκτρικά πεδίο - δυναμικές γραμμές. Ηλεκτρισμός των σωμάτων (με τριβή, με επίδραση, με επαφή). Η έννοια του δυναμικού - Διαφορά δυναμικού. Μονάδες τάσεως - Δυναμικό της Γης. Ισοδυναμικές εκφάνσεις. Υπολογισμός του δυναμικού σε σημείο ηλεκτρικού πεδίου. Ηλεκτροστατικό, Ηλεκτρική ροή. Νόμος της ροής. Επιφανειακή πυκνότητα φορτίου. Ηλεκτροστατική μελέτη φορτισμένων αγωγού. Δυναμικά σφαιρικού αγωγού. Χωρητικότητα αγωγού. Πυκνωτές. Επίπεδος πυκνωτής. Σφαιρικός πυκνωτής. Συνδεσμολογία πυκνωτών. Ενέργεια φορτισμένου πυκνωτή. Διηλεκτρική αντοχή. Ηλεκτρικά δίπολο - Ηλεκτρική ροπή. Πόλωση των διηλεκτρικών. Διηλεκτρική υστέρηση. Τύποι και κατασκευή πυκνωτών. Πιεζοηλεκτρισμός - Ηλεκτροσυστολή. Ασκήσεις (Ατμοσφαιρικός ηλεκτρισμός, φαινόμενα κεραυνών κ.λ.π.).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.

Ηλεκτρικό ρεύμα :

Φορείς και φορά του ρεύματος. Ηλεκτρικές πηγές - Ηλεκτρικό κύκλωμα. Αποτελέσματα του ηλεκτρικού ρεύματος. Ένταση του ρεύματος. Πυκνότητα ρεύματος. Μέτρηση τάσεων και εντάσεων. (Μονάδες). Νόμος του OHM - Αντίσταση αγωγού. Ηλεκτρονική ερμηνεία του νόμου του OHM. Μεταβολή της αντίστασης με τη θερμοκρασία. Τύποι και κατασκευή αντιστάσεων - Ποτενσιόμετρο. Συνδεσμολογία αντιστάσεων. Πτώση τάσεως. Ηλεκτρεγερτική δύναμη - Γενίκηση του νόμου OHM. Ενέργεια και ισχύς του ηλεκτρικού ρεύματος. Ισχύς ηλ. πηγής. Θεώρημα μεγίστης ισχύος. Προσαρμογή. Απόδοση μηχανής. Φαινόμενο JOULE. Εφαρμογές των θερμικών αποτελεσμάτων του ρεύματος (Λαμπτήρες πυρακτώσεως. Βραχυκύκλωμα - Ασφάλειες. Οικιακές συσκευές). Αποδέκτες - Αντιηλεκτρεγερτική δύναμη αποδεκτη. Το σύνθετο κύκλωμα και, η επίλυση του (Κανόνες του KIRCHHOFF). Μέθοδος της επαλληλίας (Μέθοδος του MAXWELL) - Γέφυρα WHEATSTONE - Φόρτιση και εκφόρτιση πυκνωτή. Ασκήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.

Ηλεκτρόλυση - Ηλεκτρικά στοιχεία - Συσσωρευτές :

Ηλεκτρόλυτες - Θεωρία του ARRHENIUS Ηλεκτρόλυση - Νόμος του FARADAY. Ηλεκτρολυτικό δυναμικό - Ηλεκτρικά στοιχεία. Πάλωση των ηλεκτροδίων. Τεχνικά χαρακτηριστικά των ηλ. στοιχείων. Υγρό και ξηρό στοιχείο LECLANCHE. Συνδεσμολογία ηλ. στοιχείων. Συσσωρευτές - Συσσωρευτές μολύβδου. Βιομηχανικοί συσσωρευτές. Τεχνικά χαρακτηριστικά. Φόρτιση και εκφόρτιση συσσωρευτών - Ενδείξεις. Βλάβες των συσσωρευτών μολύβδου. Συντήρηση των συσσωρευτών Pb. Αλκαλικοί συσσωρευτές. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των αλκαλικών συσσωρευτών έναντι των συσσωρευτών μολύβδου. Πυκνόμετρο - χωρητικότητα συσσωρευτών.

Νόμος του VOLTA. Θερμοηλεκτρικά φαινόμενα - Θερμοηλεκτρικά στοιχεία. Ασκήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.

Μαγνητισμός :

Φυσικοί και τεχνητοί μαγνήτες - Ιδιότητες. Μαγνητικά πεδία. Μαγνητική ροή - Ένταση μαγν. πεδίου. Εντοπισμένη μαγν. ροή - Νόμος του COULOMB. Μαγνητική επαγωγή. Μαγνητική ροπή δίπολου. Μαγνήτιση - Μαγνητικός κόρος. Σιδερομαγνητικά, παραμαγνητικά και διαμαγνητικά υλικά. Μαγνητική βαρύνση. Μαγνητικό πεδίο της Γης. Στοιχεία του γεωμαγνητικού πεδίου (Μαγνητική απόκλιση και έγκλιση, ορίζοντα συνιστώσα της έντασης του πεδίου).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.

Ηλεκτρομαγνητισμός :

Πρόελευση των μαγνητικών πεδίων. Περίοδος OERSTED. Νόμος των BIOT-SAVART. Μαγνητική τάση - Το θεώρημα του AMPERE. Μορφές μαγν. πεδίων (ευθύγραμμοι αγωγοί, κυκλικό σύλινγοειδούς). Ηλεκτρομαγνήτες και εφαρμογές. (Ηλεκτρικά κυκλώματα, τηλεγραφήματα, αυτόματοι διακόπτες, ηλεκτρονόμοι). Μαγνητικό κύκλωμα. Τύπος του HOKKINSON. Μαγνητική στήριξη. Απώλειες από μαγνητική υστέρηση. Νόμος του LAPLACE - Εφαρμογές (δυνάμεις μεταξύ παραλλήλων αγωγών, κίνηση ηλεκτρονίου μέσα σε ομογενές μαγν. πεδίο, κλειστός αγωγός μέσα σε ομογενές μαγν. πεδίο). Ερμηνεία της μαγνητισμού. Ασκήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.

Επαγωγή :

Πρώτος νόμος της επαγωγής. δεύτερος νόμος (Γενικός) της επαγωγής. Κανόνες του LENZ. Τρόποι μεταβολής της μαγν. ροής και παραγωγής επαγωγικών ρευμάτων. Ρεύματα FOUCAULT. Αντεπαγωγή. Υπολογισμός της ΗΕΔ εξ αντεπαγωγής. Πηνία χωρίς αντεπαγωγή. Αποτελέσματα της αντεπαγωγής. Ενέργεια του μαγν. πεδίου. Αμοιβαία επαγωγή. Σχέση - συντελεστής συζεύξεως. Συνδεσμολογία πηνίων αντεπαγωγής - Βαριόμετρο. Επαγωγικό πηνίο RUMKORFF. Ασκήσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7.

Ενυδατωμένα ρεύματα :

Ενυδατ. ρεύμα. Ενυδατ. τάση. Παραγωγή ενυδατ. τάσεως. Διαφορά φάσεως. Ενέργειες

τιμή - ενεργός τάση, διανυσματική παράσταση εναλλ. μεγεθών - Πρόσθεση εναλλ. ρευμάτων και ΗΕΔ. Κυκλώματα εναλλ. Ρεύματος : 1) Κύκλωμα που περιλαμβάνει μόνο ωμική αντίσταση. 2) Κύκλωμα που περιλαμβάνει μόνο αυτεπαγωγή. 3) Κύκλωμα που περιλαμβάνει μόνο χωρητικότητα. 4) Κύκλωμα που περιλαμβάνει αντίσταση, πηνίο και πυκνωτή σε σειρά (Με-ρικές περιπτώσεις α) Κύκλωμα με αντίσταση και πηνίο σε σειρά, β) Κύκλωμα με αντίσταση και πυκνωτή σε σειρά). Συντονισμός σειράς. Χαρακτηριστικό συντονισμού σειράς. 5) Κύκλωμα που περιλαμβάνει αντίσταση και αυτεπαγωγή εν παραλλήλω. 6) Κύκλωμα που περιλαμβάνει αντίσταση και χωρητικότητα εν παραλλήλω, 7) Κύκλωμα που περιλαμβάνει αντίσταση αυτεπαγωγή και χωρητικότητα εν παραλλήλω. Σύγκριση κυκλώματος L, C εν σειρά και εν παραλλήλω. Ισχύς του εναλλ. ρεύματος. Προβληματική, φαινόμενη και άεργος ισχύς. Βελτίωση του συντελεστή ισχύος.

Παραδείγματα. Ασκήσεις.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8.

Μελέτη των εναλλ. ρευμάτων με τη βοήθεια του Μιγαδικού Λογισμού : Μιγαδική παράσταση. Τρόποι γραφής μιγαδικών αριθμών και πράξεις. Μώμος του OHM και κανόνες του Κίρχωφ. Επίλυση δικτύων σε εναλλ. ρεύμα με τη βοήθεια του μιγαδικού λογισμού. Παραδείγματα. Ασκήσεις.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9.

Τριφασικό ρεύμα :

Παρογωγή τριφ. ρεύματος. Τριφασικός εναλλακτήρας. Ανεξόρτητο τριφ. σύστημα. Αλληλένδετο τριφ. σύστημα. Αστεροειδές και τριγωνικό τριφ. σύστημα. Ιδιότητες του αστεροειδούς τριφ. συστήματος. Ιδιότητες του τριγωνικού τριφ. συστήματος. Τριφασικοί καταναλωτές. Ισχύς του τριφ. ρεύματος. Ασκήσεις.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 10.

Ηλεκτρικά όργανα :

Γενικά (γαλβανόμετρα, αμπερόμετρα, βολτόμετρα. Βατόμετρα, μετρητές ενέργειας). Μέτρηση εντάσεως ρεύματος (ηλεκτροδυναμικό, ηλεκτροδυναμικά και θερμικά όργανα). Γενικά περί αμπερομέτρων και βολτομέτρων αμπερόμετρα και βολτόμετρο με πολλές περιοχές μετρήσεων. Μέτρηση αντιστάσεων (με τη βοήθεια του νόμου του OHM, με γέφυρα WHEATSTONE, με ωμόμετρο). Πολύμετρο. Μέτρηση ισχύος (με αμπερόμετρο και βολτόμετρο, με βατόμετρο). Μετρητές ηλεκτρικής ενέργειας - Συχυόμετρα. Ασκήσεις.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 11.

Ηλεκτρικές μηχανές :

Γενικά περί γεννητριών συνεχούς ρεύματος, αρχή λειτουργίας. Περιγραφή γεννητρίδας. Σ.Ρ. Μετατροπή της εναλλ. τάσεως σε συνεχή με τη βοήθεια του συλλέκτη. Τάση της ΗΕΔ γεννητρίδας. Διέγερση γεννητρίδας Σ.Ρ. Είδη διεγέρσεως δυναμoeκτρικών γεννητρίων Σ.Ρ. Λειτουργία γεννητρίδας "εν κενό" και υπό φορτίο, αντίδραση του επαγωγισμού. Χαρακτηριστικά μεγέθη γεννητρίων Σ.Ρ. Ισχύς και βαθμός αποδόσεως. Ελάττωμα γεννητρίων Σ.Ρ. Γενικά περί κινητήρων Σ.Ρ. Λειτουργία κινητήρων αντιηλεκτροπρεσβητική δύναμη. Εκκίνηση κινητήρων, ροσάττης εκκίνησης. Τρόποι διεγέρσεως κινητήρων Σ.Ρ. Λειτουργία κινητήρων υπό φορτίο, αντίδραση του επαγωγισμού. Ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής - Ισχύς και απόδοση κινητήρα Σ.Ρ.

Γενικά περί γεννητριών εναλλ. ρεύματος, μονοφασικοί εναλλακτήρες. Λειτουργία εναλλακτών υπό φορτίο. Κινητήρες εναλλ. ρεύματος. Στρεφόμενο μαγνητικό πεδίο. Σύγχρονοι τριφασικοί συλλέκτες. Ασύγχρονοι τριφ. κινητήρες. Μονοφασικοί κινητήρες. (σύγχρονοι, ασύγχρονοι, συλλέκτης). Ασκήσεις.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 12.

Μετασχηματιστές :

Γενικά. Αρχή λειτουργίας των σταθμών μετασχηματιστή "εν κενό" και υπό φορτίο. Κατασκευή των μετασχηματιστών. Αυτομετασχηματιστές. Μετασχηματιστές οργάνων. Τριφασικοί μετασχηματιστές. Στρεπτοί μετασχηματιστές. Βαθμός αποδόσεως των μετασχηματιστών. Ισχύς των μετασχηματιστών. Ασκήσεις.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 13.

Αγωγιμότητα αερίων :

Αίτια της αγωγιμότητας των αερίων. Παρογωγή ιόντων - ιονισμός, διέγερση ατόμων. Αυτοτελής αγωγιμότητα. Σωλήνες CROOKES. Καθοδικές ακτίνες. Σωλήνες GEISSLER. Λυχνίες Αλγλης. Φωτεινοί σωλήνες (Διαφωτιστές). Βολταϊκό τόξο. Λυχνίες φθορισμού.

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 14.

Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο - Φωτοκύτταρα. Φωτοπολλαπλασιαστές. Σωλήνες ακτίνων X. Σωλήνες BRAUN και καθοδικοί παλμογράφοι. Γενικά περί στοιχείων SOLAR CELL και FUEL CELL.

#### ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΤΕΧΝΙΑΣ

Εξήγηση αρχής λειτουργίας οργάνων κινητού πλαισίου. Επίδειξη των μερών του. Ζυγοστάθμιση βελάνης. Ωμόμετρο (πολυμέτρο). Ηλεκτρικό εσωτερικό κύκλωμα του. Πρακτική χρησιμοποίηση επί γνωστών αντιστάσεων. MEGGER για τη μέτρηση μονώσεων.

Εξήγηση αρχής λειτουργίας οργάνων κινητού πλαισίου. Επίδειξη των μερών του. Ζυγοστάθμιση βελάνης. Ωμόμετρο (πολυμέτρο). Ηλεκτρικό εσωτερικό κύκλωμα του. Πρακτική χρησιμοποίηση επί γνωστών αντιστάσεων. MEGGER για τη μέτρηση μονώσεων.

Επίδειξη αντιστάσεων άνθρακα και σύρματος. Συγκρότηση κυκλώματος αντιστάσεων συνδεδεμένων εν σειρά, εν παραλλήλω, εν μέρη διατάξει, υπολογισμός της ολικής αντιστάσεως κάθε συνδέσεως, σύγκριση με τις αντίστοιχες μετρήσεις με ωμόμετρο.

Εξήγηση της λειτουργίας του Βολτομέτρου DC. Μέτρηση τάσεων συστημάτων τριφάων, συστημάτων τριφάων και σύγκριση του υπολογισμού τους, χωρίς μετρήσεις.

Εξήγηση και πρακτική χρήση. Αμπερομέτρου DC σε κατάλληλο κύκλωμα που περιλαμβάνει πηγή DC και αντιστάσεις.

Συγκρότηση κυκλώματος για μέτρηση τάσεως DC και εντάσεως DC και σύγκριση των αποτελεσμάτων θεωρητικών μετρήσεων.

Συγκρότηση κυκλώματος αποδείξεως του νόμου και  $\Sigma M I = V/R$  με μεταβολή της τάσεως και της αντιστάσεως. Σχεδίαση σχετική καμπύλης μεταβολής της εντάσεως σε συνάρτηση μεταβολής τάσεως και εντάσεως.

Κατάρτιση κυκλώματος προς απόδειξη της πτώσεως τάσεως στα άκρα αντιστάσεων διαρροεμένων από ρεύμα  $V = I \cdot R$ .

Συγκρότηση κυκλώματος για τη μελέτη και υπολογισμό της εσωτερικής αντιστάσεως πηγής.

Συγκρότηση κυκλώματος διαιρέτου τάσεως (αντίσταση BLEEDER) και υπολογισμός της εντάσεως και της τάσεως σε κάθε κόμβο με διάφορα φορτία. Ποτενομετρική διάταξη.

Συγκρότηση κυκλώματος ρυθμίσεως της εντάσεως ρεύματός του. Κύκλωμα Ρεοστάτου. Αναφορά χρήσεως. Επίδειξη διαφόρων τύπων ποτενομετρητών/ροσστατών και σύγκριση τύπων.

Εκμάθηση κώδικα των χρωμάτων αντιστάσεων και πυκνωτών. Σύγκριση των τιμών τους και μελέτη της διαφοράς από τις μετρήσεις με όργανο.

Μέτρηση της τιμής αντιστάσεως με συγκρότηση κυκλώματος υπολογισμού της  $R = V/I$ .

Κατάρτιση κυκλώματος προς απόδειξη του 1ου Νόμου του Κίρχωφ (κώδους ρευμάτων). Απόδειξη τούτου θεωρητικό και πρακτικό.

Κατάρτιση κυκλώματος προς απόδειξη του 2ου Νόμου του Κίρχωφ. Απόδειξη τούτου θεωρητικό και πρακτικό.

Συγκρότηση κυκλώματος γεφύρας WHEATSTONE προς μέτρηση άγνωστης αντιστάσεως. Το κύκλωμα να τροποδοτηθεί με τάση συνεχή και με τάση εναλλασσόμενη. Να γίνει σύγκριση της υπολογιζόμενης αντιστάσεως (τιμής).

Συγκρότηση κυκλώματος γεφύρας Χορδής προς μέτρηση αντιστάσεων. Σύγκριση αυτής ως προς της ακρίβεια με κοινό ωμόμετρο.

Επίδειξη μερών συσσωρευτού μολύβδου συσταχίας.

Συγκρότηση συσταχίας εν σειρά, εν παραλλήλω και εν μικτή διατάξει και απόδειξη της ολικής τάσεως πρακτικό και θεωρητικό.

Συγκρότηση κυκλώματος φορτίσεως συσσωρευτών με σταθερή τάση, με σταθερή ένταση. Υπολογισμός αντιστάσεως φορτίσεως συσσωρευτών.

Συγκρότηση κυκλώματος φορτίσεως συσσωρευτών μέσω αυτομάτων ρυθμιτών.

Επίδειξη συμπληρώσεως υγρών. διαπίστωση εκφορτίσεως. διαπίστωση βλαβών και θεραπεία τους.

Επίδειξη διαφόρων μαγνητών και των ιδιοτήτων τους. δημιουργία και σχεδίαση του μαγνητικού φάσματος διαφόρων σχημάτων μαγνητών. Πραγματοποίηση μαγνητίσεως επί υλικών μαγνητικών, διαμαγνητικών, παραμαγνητικών.

Συγκρότηση κυκλώματος πειραματικής αποδείξεως υπάρξεως μαγνητικού φάσματος γύρω από ρευσμαφόρο αγωγό. Σχεδίαση και μελέτη αυτού. Υπόδειξη της φοράς των μαγνητικών γραμμών.

Συγκρότηση κυκλώματος πειραματικής αποδείξεως της πολικότητας του μαγνητικού πεδίου πηνίου διαρροεμένου από ρεύμα. Επίδειξη απομαγνητίσεως μαγνητισθέντος υλικού. Επίδειξη διαφόρων εφαρμογών του ηλεκτρομαγνητισμού. Συγκρότηση ηλεκτρικού κυκλώματος ηλεκτρικού κώδωνος και μελέτη της αλλαγής της συχνότητας κωδωνισμού.

Συγκρότηση κυκλώματος λειτουργίας αυτομάτων διακοπών μεγίστου και ελαχίστου, τάσεως και εντάσεως.

Συγκρότηση κυκλώματος ενσωμάτου τηλεγράφου μετά ηλεκτρονόμων.

Επίδειξη και εκμάθηση τεχνικής συνδέσεως αγωγών όνου ή μετά συγκολλητήρας. Χρησιμοποίηση ηλεκτρολογικών εργαλείων. Πρακτική εξέσκηση συγκολλήσεως.

Συγκρότηση κυκλώματος αποδείξεως της αναπαισσομένης ΗΕΔ εξ επαγωγής υπό μονίμου μαγνήτου επί κατασκευασθέντος πηνίου. Μελέτη της φοράς ροής του ρεύματος ως και της εντάσεως λόγω μεταβολής της γωνίας τιμής των μαγνητικών γραμμών και της ταχύτητας μεταβολής.

Πειραματική απόδειξη του φαινομένου αυτεπαγωγής πηνίου δια συγκροτήσεως κυκλώματος περιλαμβανόντος πηνίο και πηγή Ο.Σ. Μέτρηση του χρόνου καθυστέρησης αποκαταστάσεως του κυκλώματος και δικαιολόγηση αυτού.

Συγκρότηση κυκλώματος και απόδειξη θεωρητικό και πρακτικό της εφαρμογής συνδέσεως αυτεπαγωγών εν σειρά, εν παραλλήλω, υπολογισμός της ολικής αυτεπαγωγής.

Επίδειξη πυκνωτών διαφόρων τύπων. Καθορισμός της ονοματολογίας τους από το διηλεκτρικό τους. Έλεγχος καλής ή μη καταστάσεώς τους. Μέτρηση τιμής της χωρητικότητας των δια γέφυρας.

Συγκρότηση κυκλώματος για την πειραματική απόδειξη της φορτίσεως πυκνωτού χρησιμοποιούντες εν σειρά διαφόρους αντιστάσεις. Μελέτη της συμπεριφοράς του κυκλώματος στη φόρτιση του πυκνωτού.

Συγκρότηση της διηλεκτρικής υστερήσεως.

Συγκρότηση κυκλώματος και υπολογισμός θεωρητικό και πρακτικό των απελασμάτων από τη σύνθεση πυκνωτών εν σειρά και εν παραλλήλω.

Συγκρότηση κυκλώματος μετατροπής μιλλιαμπερομέτρου εις ωμόμετρον - εις βατόμετρον.

Επίδειξη βασικής λειτουργίας μαγνητικών - ηλεκτρομαγνητικών επαγωγικών - θερμικών οργάνων.

Επίδειξη σε λαμπρόφωσ της ημιτονικής μορφής του AC ρεύματος. Σχεδίαση και προσδιορισμός του μήκους κύματος της περιόδου, του πλάτους, της συχνότητας.

Συγκρότηση ηλεκτρικού κυκλώματος προς απόδειξη της συμπεριφοράς αντιστάσεως στο DC και AC ρεύμα. Μελέτη συμπεριφοράς αντιστάσεως σύρματος.

Συγκρότηση προς μελέτη, κυκλώματος με πηνίο, σε AC και DC ρεύμα. Απόδειξη της συμπεριφοράς μεταβλητής συχνότητας στο AC.

Συγκρότηση προς μελέτη κυκλώματος πυκνωτού με AC και DC ρεύμα. Απόδειξη της συμπεριφοράς μεταβλητής συχνότητας στο AC.

Συγκρότηση και μελέτη ηλεκτρονικών κυκλωμάτων που να περιλαμβάνουν πηνίο και πυκνωτή εν σειρά εν παραλλήλω. Υπολογισμός της τιμής της σύνθεσης αντιστάσεως.

Χάραξη της καμπύλης συντονισμού του κυκλώματος.

Επίδειξη λύση και όριση μηχανών γεννήτριας γ'. Έλεγχος και μέτρηση της μόνωσης με MEGGER. Καθορισμός συλλέκτη - αντικατάσταση φηκτρών, ρύθμιση φηκτροεξάρτας. Αλλαγή σφαιροειδών - λειανση τους. Εντόπιση και αποκατάσταση βλάβης γεννήτριας DC.

Επίδειξη κινητήρας DC. Πειραματική απόδειξη αρχής λειτουργίας των κινητήρων X. Σύγκριση μεταξύ μηχανών συνεχούς ρεύματος γεννητριών και κινητήρων. Εύρεση των κοινών εξαρτημάτων.

χρησιμοποίηση αντιστάσεως εκκίνησης. Περιγραφή τρόπων αλλαγής φοράς περιστροφής κινητήρος και τρόπων αλλαγής αριθμού στρωφών κινητήρος DC.

Επίδειξη των μερών μηχανής ενολλασομένου ρεύματος, μονοφασικής διφασικής, τριφασικής, δακτύλιου, δύση και άμμηση εναλλακτῆρα.

Επίδειξη συγχρόνου μονοφασικού κινητήρα. Επίδειξη ασυγχρόνου μονοφασικού κινητήρα. Εκτίδειξη ασυγχρόνου τριφασικού κινητήρα. Εξήγηση των μερών ενός εκάστου αν- τών.

Μετατροπή σε μεταγνῶτο της τροφοδόσεως περιελίξεων από οστέρα σε τρίγωνο.

Ποιός ο ρόλος της αλλαγής. Εντόπιση και αποκατάσταση βλαβών κινητήρων AC.

Επίδειξη ζεύγους κινητήρα - γεννήτριας - στρεφόμενος μετασχηματιστής. Εύρεση είδους ρεύματος εισόδου και εξόδου. Σύνθεση και οπιδύνδεση ζεύγους.

Υπολογισμός του λόγου μετασχηματιστού στατού μετασχηματιστού. Σύγκριση μετα- σχηματιστού και αυτομετασχηματιστού.

Συγκρότηση και υπολογισμός εντάσεως ρευμάτων και καταναλώσεως σε κύκλωμα λυ- νών φωτισμού μετά ασφαλείας, διακόκτου αλερετοβῆ, διακόκτου κομματατέρ και ασφαλείων. Τρόποι εντοπίσεως βλαβών και αποκατάστασή τους.

Επίδειξη πινάκων διανομής ρεύματος πλοίου.

#### ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ

##### ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΑ

##### ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ ΜΕ R, L, C :

Συμπεριφορά των R, L και C στο συνεχές και στο εναλλασσόμενο ρεύμα R και C εν οειρά, φόρτιση, εκφόρτιση πυκνωτού. R και L εν σειρά συμπεριφορά κυκλώματος. Κύκλωμα με R, L και C εν σειρά συμπεριφορά στο εναλλασσόμενο ρεύμα, σύνθεση αντίστασης, μιγα- δική παράσταση. Συντονισμός του κυκλώματος - φαινόμενο κατά τον συντονισμό. Ρεύμα, τάση, αντίσταση. Καμπύλη συντονισμού. Συντελεστής ποιότητας. R, L και C εν κοραλλή- λω. Συμπεριφορά του κυκλώματος στο εναλλασσόμενο ρεύμα, μιγαδική παράσταση. Συντονι- σμός του κυκλώματος. Συντελεστής κοιότητας. Γενικά περί συνεζευγμένων κυκλωμάτων. Αμιοβαλα επαγωγῆ και συντελεστής συζεύξεως. Χαλαρά, κρίσιμος, υπερκρίσιμος. Καμπύλες πλεκτικότητας. Φίλτρα διελουσεως και αποκοπής ζώνης συχνότητων. Κυματοκαγίδες. Χωρι- σμός φάσματος των συχνότητων. Ακουστικές συχνότητες, ραδιοσυχνότητες, κολύ υψηλές συχνότητες, μικροκύματα, συχνότητες φωτός, ακτίνων X. Σχέση συχνότητας και μήκους κύματος.

##### ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΛΥΧΝΙΕΣ ΚΕΝΟΥ :

Ηλεκτρονική θεωρία των μετάλλων, εξογωγή ηλεκτρονίων από τα μέταλλα, θερμική εκπομπή, φωτοηλεκτρική εκπομπή. Δίοδη λυχνία, περιγραφή, άνοδος, κάθοδος, είδη καθό- δων, χώρος αρνητικών φορτίων, χαρακτηριστική δίοδος, σχέση RICHARDSON, σχέση LANGMUIR, εσωτερική αντίσταση και αγωγιμότητα. Τρίοδη λυχνία περιγραφή, ρόλος του πλέγματος, χαρακτηριστικά τριόδου, συντελεστές τριόδου, ενδοχωρητικότητες, πόλωση, τάση αποκο- πής. Τέττοδη λυχνία, περιγραφή, ρόλος δευτέρου πλέγματος, δευτερογενής εκπομπή ηλε- κτρονίων, χαρακτηριστικές καμπύλες ενδοχωρητικότητας. Πέντοδη λυχνία, περιγραφή, ρό- λος του τρίτου πλέγματος, χαρακτηριστικές καμπύλες, συντελεστές κενόδου. Πέντοδη μεταβλητού "μ". Λυχνίες κατευθύνουσας δέσμης. Λυχνίες τάσεως και ισχύος. Λυχνίες κώλων ηλεκτροδίων. Σύνθετες λυχνίες. Λυχνίες αερίων.

##### ΑΝΟΡΘΩΣΗ ΚΑΙ ΕΣΘΑΛΑΥΝΣΗ :

Η δίοδη λυχνία ως ανορθωτρία. Κύκλωμα απλής ανορθώσεως. Κύκλωμα διπλής ανορ- θώσεως. Κύκλωμα γεφύρος. Μεταλλικοί ανορθωτές. Συντελεστής κυματώσεως. Φίλτρα. Φίλ- τρο δια πυκνωτού. Φίλτρο κηλίου. Φίλτρο L και C. Φίλτρο "π" με LC, με RC. Αντί- σταση διαρροής (BLEEDER). Σταθεροποίηση τάσεως με λυχνία (V.P.). Ηλεκτρονική σταθε- ροποίηση τάσεως, τροφοδοτική ισχύος. Τριφασική ανόρθωση. Μεταλλοκτες συνεχούς ρεύ- ματος (στρεφόμενοι, δονοίμενοι).

##### ΕΝΙΣΧΥΣΗ - ΕΝΙΣΧΥΤΕΣ :

Αντίσταση φορτίου. Θεμελιώδης αρχή ενισχύσεως. Ανάλυση ενισχύσεως. Απολαβή ενισχύσεως. Ταξινόμηση ενισχυτών και τάσεις λειτουργίας. Ενισχυτές τάσεως Α.Σ. με τριόδη και πέντοδη με R.C. Καμπύλη αποκρίσεως, εκτίδωση των στοιχείων του ενισχυτού. Καμπύλη γραμμικότητας. Ενισχυτής ισχύος Α.Σ. Μετασχηματιστής προσαρμογής. Απολαβή ενισχυτού. Βαθμὶς αποθήσεως. Ενισχυτές ισχύος τάσεως Α.Β.С. Ενισχυτές PUSH τάσεως Β, γραμμική ανάλυση. Συντονιζόμενοι ενισχυτές Υ.Σ. με τριόδη και κέντοδη λυχνία, σε απλό συντονισμό και με συντονισμένα κυκλώματα με σύζευξη. Μέθοδοι συζεύξεως ενισχυτών. Ολική απολαβή βαθμίδων. Μονάδες D.B. Παρασώφωση και υπολογισμός της. Αρνητική α- νόδωση στους ενισχυτές, τάσεως και ρεύματος. Σταθερότητα ενισχυτών με ανάδραση. Κριτήριο σταθερότητας. Εκτίδωση επί της αντιστάσεως εισόδου, εξόδου επί του εύρους ζώνης. Ενισχυτής καθόδου. Ενισχυτής γειωμένου πλέγματος. Ενισχυτής ευρείας περιο- χής.

##### ΤΑΛΑΝΤΩΤΕΣ :

Κριτήριο ταλαντώσεως σε ηλεκτρονικό κύκλωμα. Παραγωγή ταλαντώσεων. Τалан- τωτές MEISSNER, HARTLEY, COLPITTS συντονισμένης ονόδου και συντονισμένου πλέγματος. Ταλαντωτής ηλεκτρονικής συζεύξεως. Κρυσταλλικός ταλαντωτής. Ισοδύναμο κύκλωμα και λειτουργία κρυστάλλου χαλαζόν. Τаланτωτές RC και γεφύρας WIEN. Σταθερότητα συχνό- τητας, μέθοδοι αυξήσεως σταθερότητας. Θόρυβοι ηλεκτρονικών κυκλωμάτων. Υπολογισμός θορύβου. Λόγος σήματος προς θόρυβο.

##### ΠΟΜΠΟΙ ΣΗΜΑΤΩΝ CW ΚΑΙ AM :

Κύματα CW. Ανάλυση κύματος. Κύματα AM. Εξίσωση του διαμορφωμένου κύματος. Ποσοστό διαμορφώσεως. Εκτίδωση εντάσεως και συχνότητας της Α.Σ. Φάσμα συχνότητων. (Πλευσικές συχνότητες). Ισχύς διαμορφωμένου κύματος (φέροντας, πλευρικών, ολική). Ποικιλί συντονισμένων κυμάτων. Βασικό διάγραμμα πομπού CW. Ανάλυση βαθμίδων, κυρίως ταλαντωτού (MAIN, OSCILATOR), απομονωτού (BUFFER), οδηγητού (DRIVER), ισχύος (POWER AMPLIFIER). Διάταξη και έλεγχος εξουδετερώσεως στους ενισχυτές Υ.Σ. Πολλαπλασια- στές συχνότητας. Συστήματα χειριστηρίου, κλειδες, ηλεκτρονόμοι, φίλτρα χειριστη- ρίων. Πλήρες διάγραμμα πομπού CW, μετά χειριστηρίων. Επεξήγηση λειτουργίας. Συν- τονισμός των βαθμίδων. Πομποί Α.Μ. Βασικό διάγραμμα πομπού AM. Διαμορφωτής. Μέθο- δοι διαμορφώσεως, από άνοδο, οδηγό, κλέμμα, κροστατευτικά, άνοδο και κροστατευτι- κό (σε τέτορη και πέντοδη λυχνία). Ισχύς των διαμορφωτών. Πλεονεκτήματα - μειονε- κτήματα εκάστης μεθόδου. Ποικιλί φημιακής ενδείξεως.

##### ΔΕΚΤΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ CW ΚΑΙ AM :

Βασικό διάγραμμα απλού δέκτου - υπερτεροδόνου δέκτου. Ανάλυση βαθμίδων. Φω- ροτής, φάση δια δίοδου λυχνίας. Φάση δια τριόδου λυχνίας, από το πλέγμα, από την άνοδο. Ετεροδόνος φωρατής. Ενισχυτής Υ.Σ. Τοπικός τολωνωτής. Μίκτης, μεταλλό- κτης, συχνότητας. Συστήματα μεταλλογής συχνότητας. Πλεονεκτήματα από τη μεταλλογῆ, Απλή μεταλλογῆ. Ενισχυτές ενδιαισάμενι συχνότητας, Εύρος ζώνης των ενισχυτών Ε.Σ. Σύστημα BFO, για λήψη σημάτων CW. Αυτόματη ρύθμιση οσολαβής (AGC). Ακόλο και εκμβρο- συνδυασμένο σύστημα AGC. Ρύθμιση εντάσεως ήχου (VOLUME CONTROL). Ρύθμιση ενισοθροῖος (P.F. GAIN CONTROL). Πλήρες διάγραμμα υπερτεροδόνου δέκτη με BFO. Εκεξήγηση λει- τουργίας και κυματομορφές. Συντονισμός του δέκτου. Ευαισθησία, επιλογή, κιστότητα δέκτου. Δέκτες φημιακής ενδείξεως.

##### ΠΟΜΠΟΙ ΚΑΙ ΔΕΚΤΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ F.M. :

Διαμόρφωση συχνότητας. Μορφή κύματος. Εξίσωση του διαμορφωμένου κύματος. Φάσμα συχνότητων. Απόκλιση συχνότητας. Συντελεστής διαμορφώσεως. Εύρος αποκλίσεως. Εκτίδωση της εντάσεως και της συχνότητας της διαμορφώσεως στο φέροντα. Μέθοδοι διαμορφώσεως. Δια μικροφώνου πυκνωτού. Δια κρυσταλλοδίοδου χωρητικότητας (VARICAP). Δια λυχνίας φαινόμενης αντιστάσεως. Διαμόρφωση φάσεως Σύστημα ανόματης ρυθμίσσεως της συχνότητας των ταλαντωτών (AFC). Κύκλωμα προεμφάσεως. Πλήρες διάγραμμα FM. Εκ- εξήγηση λειτουργίας και συντονισμός του πομπού. Δέκτες FM. Βασικό διάγραμμα δέκτου FM. Διάταξη και χρησιμότητα περιοριστού. Διάταξη διευκρινιστού διπλού συντονισμού. Διοχειρισιτής ολισθήσεως φάσεως, διάταξη AFC δέκτου Περιοριστής θορύβου δια λυχνίας φημιακής (SQUELCH).

Κύκλωμα αποεμφάσεως.

##### ΠΟΜΠΟΙ ΚΑΙ ΔΕΚΤΕΣ ΣΗΜΑΤΩΝ SSB :

Μορφή κυμάτων SSB. Εξίσωση του διαμορφωμένου κύματος. Φάσμα συχνότητων. Άνω και κάτω πλευρικές ζώνες. Βασικό διάγραμμα πομπού SSB. Παραγωγή του σήματος SSB, άνω ή κάτω ζώνης. Μέθοδοι διαμορφώσεως. Ισοστοθεμισμένος διαμορφωτής με κρυσταλλο- δίοδου, με τριόδους λυχνίας, φίλτρο εκιλότης ζώνης συχνότητων. Κρυσταλλικό φίλτρο. Μηχανικό φίλτρο. Πλήρες διάγραμμα πομπού SSB. Εκεξήγηση λειτουργίας των βαθμίδων. Δέκτης. Γενικό διάγραμμα δέκτου. Βαθμίδες ενισχύσεως και μίξεως. Βαθμίδες ονοδείξεως της ΑΣ. Πλεονεκτήματα του SSB έποντι του Α.Μ. και F.M.

##### ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΔΙΟΔΟΙ (TRANSISTORS) :

Θεωρία στεροῦ σώματος. Αγωγοί, μονωτές και ημιαγωγοί. Ενεργειακές ζώνες. Κρυσταλλική δομή. Ημιαγωγοί με προσμίξεις. Στόμηση FERMI. Ειδική αγωγιμότητα από διόδυση φορέων. Ημιαγωγοί τύπου P και N. Κοτσκευή και φορείς. Εποψη PN. Δυναμικό φημιακού. Κρυσταλλοδίοδος. Εξισώσεις δίοδου, χαρακτηριστική καμπύλη. Ρεύμα αντι- στρόφου πώλσεως, φαινόμενο ZENET. Δίοδος επαφής και οκίδας. Είδη δίοδων. Κρυσταλ- λωτρίοδος (TRANSISTOR). Κοτσκευή PNP και NPN TRANSISTOR. Λειτουργία των τρανζί- στορς. Εξισώσεις ισοδύναμο κυκλώματος. Βασικές συνδέσεις, κοινής βάσεως, κοινού πομπού, κοινού συλλέκτη. Αντιστοιχία με την τριόδη λυχνία. Χαρακτηριστικές καμπύ- λες. Σταθερές των τρανζίστορς εκδότης συνδεσμογολίας. Πόλωση και σταθεροποίηση της πώλσεως. Ελεγχόμενος ανορθωτής (SCR) PNP (θυρίστρο). Φωτοτρανζίστορ. Τρανζίστορ πεδίου (FET και MOSFET). Ανόρθωση με κρυσταλλοδίοδου. Σταθεροποίηση τάσεως με SENE. Ενισχυτές. Ενίσχυση τάσεως και ισχύος Α.Σ. με τρανζίστορ. Ενισχυτές PUSH - FULL. Ενισχυτές κοινού εκπομπού, κοινής βάσεως, κοινού συλλέκτη. Ενισχυτής DAR- LINGTON. Ενισχυτής με τρανζίστορ FET. Τολωνωτής. Τολωνωτής HARTLEY, MEISSNER, COLPITTS, κρυσταλλικός. Ενισχυτής Υ.Σ. και Ε.Σ. Εκτίδωση ενδοχωρητικότητας στην Υ. Σ. Κύκλωμα δέκτου με τρανζίστορ. Εκεξήγηση λειτουργίας και συντονισμός. Μεταλλοκτες συνεχούς ρεύματος (DC TO DC CONVERTER). Τεχνική των τυνωμένων κυκλωμάτων, μικροκυ- κλωμάτων και ολοκληρωμένων κυκλωμάτων.

##### ΔΙΑΔΟΣΗ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΩΝ ΚΥΜΑΤΩΝ :

Γενικά περί ατμοσφαιρας, ιονσφαιρας, τροκοσφαιρας. Διάδοση του ηλεκτρομαγνη- τικού κύματος υπερνω του εδάφους. Εκτίδωση της καμπυλότητας της γής, του εδάφους. Κύματα χώρου. Διαλείψεις. Ζώνες σιγής. Μέθοδοι διασπορικής λήψεως. Ιονσφαιρικές θυελλες. Εκτίδωση της συχνότητας επί της διαδόσεως των κυμάτων. Διάδοση λίον υψη- λών συχνότητων. Εκτίδωση της τροκοσφαιρας. Διάδοση δια τροκοσφαιρικής διόδυσεως.

##### ΚΕΡΑΙΕΣ - ΓΡΑΜΜΕΣ :

Κατασκευή, συμπεριφορά. Αρχηοκτινοβολίας. Κατανομή τάσεως και εντόσεως. Σχέ- ση συχνότητας και μήκους κεραίας. Κεραίες τύπου HERTZ. Κεραίες τύπου MARCONI. Βρα- χύ δίπολο, δίκοχη κεραία. Ενεργό ύψος κεραίας. Αντίσταση εισόδου και ακτινοβολίας. Συντονισμός κεραίας σε αρμονικές συχνότητες. Διαγράμματα ακτινοβολίας. Κεραίες κα- τευθυνόμενης εκπομπής, ρομβική YAGI, ελικοειδής, με κήκτρο. Γραμμές τροφοδοτήσεως κεραίας. Γραμμή δύο αγωγών. Χαρακτηριστική αντίσταση. Οδεύον και ανακλόμενο κύμα. Λόγος σταςίον κύματος. Κατανεμημένες, σταθερές. Ομοεξωικά καλώδια, σταθερές αντήν. Μέθοδοι προσαρμογής συζεύξεως, κεραίας, γραμμής. Μέθοδοι προσαρμογής βαθμίδας εξό- δου με γραμμή.

##### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΛΟΓΙΚΩΝ ΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ :

Συστήματα αριθμών - Γενικότητες. Το δυαδικό σύστημα αριθμών. Αριθμητικές πράξεις εις το δυαδικό σύστημα αριθμών. Κώδικες αληθείας. Άλγεβρα του BOOLE. Η λο- γική των ρωτητών. Ηλεκτρονικές θύρες λογικής (θύρα "ΚΑΙ" θύρα "Η" - θύρα αρνή- σεως - θύρα ΟΧΙ "ΚΑΙ" - θύρα ΟΧΙ "Η"). Πίνακας του KARNOUGH. Εφαρμογή των μεθό- δων της λογικής.

##### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΧΡΟΝΟΚΥΚΛΩΜΑΤΩΝ :

Χρονοκυκλώματα γενικά. Στοθερά χρόνων RC - LR. Κύκλωμα διασπορσεως. Κύκλωμα ολοκληρώσεως. Δονητής φημιακού. Αυτοδieleγρομένο πολυδονητής. Δονητής μιος καταστά- σεως. Δονητής δύο καταστάσεων.

##### ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΘΕΩΡΕΣΕΩΣ :

Γενικά. Βασικό διάγραμμα πομπού. Βασικό διάγραμμα δέκτη. Λυχνία λήψεως. Συ- στήματα διερευνήσεως εικόνας. Παλμοί συγχρονισμού και αμηνωτικοί παλμοί. Διαμόρφω- ση φέροντος εικόνας, κυματομορφή. Διαμόρφωση ήχου. Δέκτες. Τμήμα επιλογής διαδών και μεταλλογῆς συχνότητων. Ενίσχυση Ε.Σ. Φωρατής εικόνας. Τμήμα ήχου. Τμήμα εικόνας. Καθοδική λυχνία. Τаланτωτές οριζόντιας και κάθετης οσάρσεως. Παραγωγή λίον υψηλής τάσεως. Γραμμικότητα εικόνας. Κλειστό κύκλωμα T.V.

**ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ**

1. Τεχνολογία ηλεκτρονικών εξαρτημάτων (μικρόφωνα - μεγάρφωνα - ακουστικά - άσσεις λυχνιών - κώδικας λυχνιών - θερμίστορες).
2. Πρακτική χρησιμοποίηση ηλεκτρονικού βολτόμετρου - Γεννήτριας Χ.Σ. - Γεννήτριας Υ.Σ. - λυχνιομέτρου - Παλμογράφου.
3. Μελέτη κυκλώματος με R και C (φόρτιση και εκφόρτιση πυκνωτή δι' αντιστάσεως)
4. Μελέτη κυκλώματος συντονισμού σειράς RLC. Χάραξη καμπύλης. Διερεύνηση καμπύλης. Μελέτη του Q.
5. Μελέτη κυκλώματος συντονισμού νε παραλλήλου RLC. Χάραξη καμπύλης. Διερεύνηση καμπύλης. Μελέτη του Q.
6. Μελέτη συντονισμένων κυκλωμάτων εν συζεύξει (χαλαρή, κρίσιμη, υπερκρίσιμη).
7. Μελέτη φίλτρων διελεύσεως Χ.Σ. και Υ.Σ.
8. Μελέτη φίλτρων διελεύσεως αποκοπής ζώνης συχνοτήτων.
9. Μελέτη διόδου λυχνίας (χάραξη καμπύλης - υπολογισμός εσωτερικής αντιτάσεως αι αγωγιμότητας).
10. Μελέτη τριόδου λυχνίας (χάραξη καμπύλης - υπολογισμός των σταθερών μ, ρ G).
11. Μελέτη τετράδου λυχνίας (χάραξη καμπύλης - βύθιση - αρνητική αντίσταση).
12. Μελέτη πεντάδου λυχνίας σταθερού "μ" και μεταβλητού "μ" (χάραξη καμπύλης - υπολογισμός του "μ").
13. Ανόρθωση απλή με λυχνία - φίλτρο εξομαλύνσεως.
14. Ανόρθωση διπλή με λυχνία - φίλτρο εξομαλύνσεως.
15. Ανόρθωση διπλή με γέφυρα ανορθωτού - φίλτρο εξομαλύνσεως - φίλτρα αντίστασης - **FEEDER**.
16. Σταθεροποίηση τάσεως DC δια λυχνίας - πυκνής καθόδου - ηλεκτρονικός σταθεροποιητής.
17. Διαίρετής τάσεως - τροφοδοτικού Υ.Τ.
18. Εφαρμογές ηλεκτρονικών σε τροφοδοτικό Υ.Τ.
19. Διάταξη ενισχυτού τάσεως Α.Σ. Πειραματική απόδειξη συντελεστού ενισχύσεως βαθμίδας. Υπολογισμός ενισχύσεως.
20. Χάραξη καμπύλης αποκρίσεως καμπύλης γραμμικότητας ενισχυτού τάσεως Α.Σ.
21. Διάταξη ενισχυτού ισχύος Α.Σ. - Μετασχηματιστής πρσαρμογής. Βαθμός αποδόσεως βαθμίδας.
22. Ανατροφέας φάσεως για το σύστημα PUSH - PULL.
23. Διάταξη ενισχυτού ισχύος Α.Σ. σε PUSH - PULL. Διάταξη ενισχυτού Α.Σ. άνω μετασχηματιστού πρσαρμογής - Τάξη λειτουργίας AB - B. Βαθμός αποδόσεως.
24. Διάταξη ταλαντωτού με L και C (MEISNER - HARTLEY)
25. Διάταξη κρυσταλλικού ταλαντωτού.
26. Διάταξη και μελέτη πολλαπλασιασμού συχνοτήτας.
27. Διάταξη διαμορφώσεως από την άνοδο (Α.Μ.).
28. Διάταξη διαμορφώσεως από τον οδηγό πλέγμα (Α.Μ.).
29. Συγκρότηση πλήρους διατάξεως πομπού αδιαμορφωτών (CW) και διαμορφωμένων (AM) κυμάτων, αποτελουμένης από τις βαθμίδες : ταλαντωτού - απομωνωτού (BUFFER) - πολλαπλασιαστού συχνοτήτας - ενισχυτού ισχύος, - διαμορφωτού. Επάνω σ' αυτό να πραγματοποιηθεί : Μέτρηση τάσεων - εντάσεων και αντιστάσεων στις βαθμίδες. Συντονισμός των βαθμίδων και εξουδετέρωση. Μέτρηση ποσοστού διαμορφώσεως. Μελέτη και αιτιολόγηση του ρόλου εκάστου εξαρτήματος - Επίδραση επί της λειτουργίας του ποσού σε περίπτωση καταστροφής του εξαρτήματος.
31. Συγκρότηση πλήρους διατάξεως υπερτεροδύνου δέκτου Α.Μ. και CW αποτελουμένης από τις βαθμίδες : Ενισχυτού τάσεως Υ.Σ. - Μίξεως και μεταλλαγής, συχνοτήτας - Ενισχύσεως ευδιάκριτης συχνοτήτας - Ενισχύσεως ευδιάκριτης συχνοτήτας - φράσεως και AFC. Ενισχύσεως Α.Σ. - BFO. Επάνω σ' αυτό να πραγματοποιηθεί : μέτρηση τάσεων και ρευμάτων. Μέτρηση αντιστάσεων. Υπολογισμός ενισχύσεως. Λειτουργία του BFO.
32. Μελέτη πλήρους διαγράμματος υπερτεροδύνου δέκτου ΑΜ, μετά συστήματος BFO. Μελέτη και αιτιολόγηση του ρόλου εκάστου εξαρτήματος. Επίδραση επί της λειτουργίας του δέκτη σε περίπτωση καταστροφής του εξαρτήματος.
33. Μελέτη διάδου πυρίτιου και διάδου ZENER (χάραξη καμπύλης - ανάσπαση και ορθή πλάση - τάση ZENER).
34. Μελέτη TRANSISTOR (κοινού εκπομπού). Χάραξη καμπύλων. Υπολογισμός των συντελεστών.
35. Μελέτη TRANSISTOR (κοινής βάσεως). Χάραξη καμπύλων Υπολογισμός των συντελεστών.
36. Μελέτη ενισχυτή τάσεως Α.Σ. με TRANSISTOR με R και C (κοινού εκπομπού).
37. Μελέτη ενισχυτή τάσεως Α.Σ. με TRANSISTOR
38. Μελέτη ενισχυτή ισχύος Α.Σ. με TRANSISTOR σε διάταξη PUSH - PULL.
39. Μελέτη πλήρους διατάξεως υπερτεροδύνου δέκτου με TRANSISTORS. Μέτρηση των τάσεων και της απολαβής των βαθμίδων.
40. Μελέτη πλήρους διαγράμματος υπερτεροδύνου δέκτου με TRANSISTORS. Μελέτη και αιτιολόγηση του ρόλου εκάστου εξαρτήματος. Επίδραση επάνω στη λειτουργία σε περίπτωση καταστροφής του εξαρτήματος.
41. Μελέτη μεταλλάκτη συνεχούς ρεύματος (DC TO DC CONVERTER).
42. Έλεγχος των TRANSISTORS με ωμόμετρα και τρανζίστομέτρα.
43. Μέθοδοι εντοπισμού και αποκατάστασης βλάβης σε πομπούς - Εφαρμογές.
44. Μέθοδοι εντοπισμού και αποκατάστασης βλάβης σε δέκτες. Εφαρμογές.
45. Μέθοδοι εντοπισμού και αποκατάστασης βλάβης σε δέκτες με TRANSISTORS. Εφαρμογές.
46. Μελέτη θυρών με διακάπτες και ηλεκτράντρου.
47. Μελέτη θυρών με διόδους και TRANSISTORS.
48. Μελέτη κυκλωμάτων διαφορίσεως και ολοκληρώσεως.
49. Μελέτη δονητού φραγμού με TRANSISTORS.
50. Μελέτη αυτοδιεγερμένου πολυδονητού με TRANSISTORS.
51. Μελέτη μονοδονητού και δονητού FLIP - FLOP με TRANSISTORS.

**ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ :**

1. Περί οριζουσών (Κανόνας GRAMMER) ιδιότητες - πράξεις - λύση οισυδρόπτες γραμμικού συστήματος. Εφαρμογές.

2. διανυσματική Άλγεβρα (Ορισμοί - Πράξεις - Ορθογώνιες συντεταγμένες σημείου και διανύσματα - Βασικές ιδιότητες εκφραζόμενες με τις συντεταγμένες - εσωτερικό, εξωτερικό και μικτό γινόμενο). Εφαρμογές.

3. Μιγαδικοί αριθμοί (Ορισμοί - γραφική εικόνα - μορφές μιγάδα, πράξεις). Εφαρμογές.

4. Αναλυτική Γεωμετρία (Ορθογώνιες και πολικές συντεταγμένες - εξισώσεις και γεωμετρικές εικόνες στο επίπεδο - ευθεία, θέσεις ευθείων απόσταση σημείου από ευθεία, κύκλος, έλλειψη, υπερβολή, παραβολή). Εφαρμογές.

5. Συναρτήσεις (Ορισμός και ιδιότητες - περί ακολουθιών - όριο συναρτήσεως - συνέχεια συναρτήσεως - εκθετικές και λογαριθμικές συναρτήσεις - κυκλικές συναρτήσεις - υπερβολικές και αντίστροφες). Εφαρμογές.

6. Διαφορικός λογισμός (Ορισμός παραγώγου και διαφορικοί - φυσική και γεωμετρική ερμηνεία - κανόνες παραγωγής - παράγωγος συνθέτου συναρτήσεως - Κανόνας του L'HOSPITAL, μέγιστα και ελάχιστα συναρτήσεων, κατασκευή επίπεδου καμπύλης). Εφαρμογές.

7. Ολοκληρωτικός λογισμός (Η έννοια του ορισμού ολοκληρώματος, Γενικές μέθοδοι ολοκληρώσεως, ορισμένο ολοκληρώμα). Εφαρμογές.

II. Στα τμήματα πολιτικής και δημόσιας διοίκησης και οικονομικών επιστημών καθώς και όλα τα τμήματα της ΠΑΣΠΕ, ΑΣΟΕΕ) εκτός από τα τμήματα της Στατιστικής και Πληροφορικής Οικονομικών Επιστημών) της ΑΣΠ, της ΑΣΣ, κατατάσσονται οι πτυχιούχοι ανωτέρων σχολών (ΚΑΤΕΕ) στελεχών επιχειρήσεων και διοίκησης υσσοκομείων και Ανώτερης Σχολής Τουριστικών Επαγγελματιών Ράβου και Ανωτέρων δημοσίων σχολών δοκίμων πλοίαρχων εμπορικού ναυτικού.

**ΕΣΕΤΑΖΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ :** 1. Αρχές δικαίου, 2. λογιστική, 3. Αρχές διοικήσεως επιχειρήσεων.

**ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΧΕΣ ΔΙΚΑΙΟΥ****I. ΓΕΝΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΤΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ**

1. Έννοια του δικαίου
2. Το δίκαιο ως τάξη της κοινωνίας
3. Δίκαιο - ηθική - εθιμοτυπία
4. Πηγές του δικαίου
5. Διαίρεση δικαίου

**II. ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ ΙΔΙΩΤΙΚΟΥ ΔΙΚΑΙΟΥ****A. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ**

1. Αστικά δίκαιο και Αστικός κώδικας
2. Πρόσωπα
3. Δικαίωμα
4. Δικαιοπραξία
5. Προϋποθέσεις κατάρτισης δικαιοπραξιών
6. Συμβάσεις
7. Αιρέσεις, προθεσμίες και τρόποι
8. Αντιπροσώπευση και πληρεξουσιότητα
9. Παραγραφή και σποσβεστική προθεσμία
8. ΕΝΟΧΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
10. Γενική εισαγωγή
11. Μεταβίβαση των ενοχών
12. Ειδικές συμβάσεις
- Γ. ΕΜΠΙΡΜΑΤΟ ΔΙΚΑΙΟ

13. Έννοια, ορισμός εμπράγματος δικαιώματος
14. Πηγές εμπράγματος δικαίου
15. Περί πραγμάτων
16. Η νομή
17. Η κυριότητα
18. Εμπράγματος ασφάλεια
- Δ. ΕΡΓΑΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ
19. Έννοια, ιστορική εξέλιξη, χαρακτηριστικά εργατικού δικαίου
20. Διεθνείς συμβάσεις, πηγές εργατικού δικαίου
21. Εργοδότης, μισθωτός, εργασία
22. Σύμβαση εργασίας
23. Λύση της εργασιακής σχέσης
24. Συλλογική σύμβαση εργασίας
25. Εργατικές αγώνες

**2. ΔΟΓΜΑΤΙΚΗ.**

1. Οι οικονομικοί μονάδες, η επιχείρηση και η δράση αυτής :
  - α) Έννοια της οικονομικής μονάδας. Οικονομική σρχή. Αποτελεσματικότητας.
  - β) Έννοια της επιχείρησης. Συντελεστές δράσεως. Η περιουσία.
  - γ) Ενεργητικό, Παθητικό, καθαρά περιουσία.
  - δ) Η θεμελιώδης λογιστική εξίσωση  $E = Π \neq Κπ$
  - ε) Το χρηματοοικονομικό κύκλωμα  $Εσ - Εξ \neq Αποτελεσμα.$
  - στ) Το κύκλωμα των αγαθών.
2. Η λογιστική και τα οικονομικά γεγονότα. Μεταβολή εν τω ισολογισμό :
  - α) Η λογιστική
  - β) Τα οικονομικά γεγονότα και η επίδραση αυτών επί των στοιχείων του Ισολογισμού.
3. Η κυκλοφορία της Περιουσίας (οικονομική ανάλυση) :
  - α) Ανάλυση της έννοιας του εσόδου. Διακρίσεις εσόδων.
  - β) Ανάλυση της έννοιας του εσόδου. Διακρίσεις εσόδων.
  - γ) Ανάλυση της έννοιας του αποτελέσματος. Διακρίσεις αποτελεσμάτων.
  - δ) Σύνθεσις εσόδων και εσόδων εις λογαριασμούς εκμεταλλεύσεως.
  - ε) Μερικό και γενικό εκμεταλλευτικό κύκλωμα.
4. Οι λογαριασμοί ειδικότερα :
  - α) Κατηγορίες λογαριασμών
  - β) Λειτουργία λογαριασμών
5. Τα λογιστικά βιβλία και τα στοιχεία :

- α) Τα βιβλία. Υποχρεώσεις τήρησης και φυλάξεως αυτών.
  - β) Τα λογιστικά στοιχεία. Η αρχή του δικαιολογητικού
  - γ) Το Γενικό ημερολόγιο. Τεχνική τήρησης τούτου.
  - δ) Το Γενικό καθολικό. Τεχνική τήρησης τούτου.
  - ε) Τα "καταλυτικά" βιβλία. Τεχνική συνλειτουργίας τούτων με τα "γενικών"
  - στ) Τα λογιστικά λάθη και η διόρθωσής αυτών.
6. Τα Ισοζύγια :
- α) Τα μηνιαία ισοζύγια
  - β) Το προσωπικό ισοζύγιο
  - γ) Το οριστικό ισοζύγιο
7. Τακτική λογαριασμών, εργασίας τέλους χρήσεως, σύνταξης οικονομικών καταστάσεων :
- α) Κατάρτιση προσωπικού ισοζυγίου
  - β) Απογραφή. Διενέργεια και κατάρτιση
  - γ) Τα φύλλα εργασίας. Κατάρτιση αυτού.
  - δ) Εγγραφή τακτοποιήσεως λογαριασμών, δαπανών, εσόδων, μικτών, αξίας, προσωπικών κ.λ.π.
  - ε) Κατάρτιση οριστικού ισοζυγίου
  - στ) Ισολογισμός τέλους χρήσεως.
8. Ενημερωμένη λογιστική Εμπειρικών Επιχειρήσεων δια μονογραφίας :
9. Εσωτερικός και ταμειακός έλεγχος.
10. Λογιστική γραμμάτων και τόκων
11. Λογιστική μισθών και προμηθειών .
12. Το συγκεντρωτικό σύστημα εγγραφών.

#### ΜΑΘΗΜΑ : ΑΡΧΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

##### ΜΕΡΟΣ I : ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Οικονομικές μονάδες (έννοια, κατηγορίες). Επιχειρήσεις (έννοια, χαρακτηριστικά, κατηγορίες, συναπτοίμοι, πολυεθνικές).

Διοίκηση (έννοια και σημασία της διοίκησης, διαδικασία της διοίκησης, θεωρία της διοίκησης, σχέσεις διοίκησης)

##### ΜΕΡΟΣ II : ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Διαχειριστικός (ούση και σημασία, λόγοι που τον επιβάλλουν, ευκαιρίες, κατηγορίες, διαδικασία, καθορισμός των στόχων της επιχείρησης, λήψη επιχειρηματικών αποφάσεων. Συστήματα της επιχειρηματικής πολιτικής).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. Οργάνωση (τυπική, απλή, έκταση της διοίκησης, τμηματοποίηση (εισημερισμός), ανάθεση δραστηριοτήτων, εξουσία ευθύνη και λογοδοσία, σχέσεις εξουσίας (μορφές εξουσίας), συγκέντρωση και αποκέντρωση, επιτροπές, βοηθητικά τμήματα, αποτελεσματική οργάνωση).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. Αρχή διοίκησης προσωπικού - επένδυση - αναζήτηση, επιλογή, πρόσληψη, εκπαίδευση, μεταθέσεις, προαγωγές, αμοιβές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. Περί της διενθύνσεως (έννοια και σημασία, υποκίνηση, επικοινωνία, ηγεσία).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. Περί του ελέγχου (διαδικασία, καθορισμός προτύπων, προϋποθέσεις αποτελεσματικού ελέγχου, έλεγχος της ολικής αποδόσεως της επιχείρησης, παραδοσιακοί έλεγχοι, έλεγχος της διοίκησης).

III. Στα τμήματα βιολογίας κατατάσσονται οι πτυχιούχοι ΚΑΤΕΕ τεχνολόγοι ιατρικών εργαστηρίων και εξετάζονται σε μαθήματα : 1. Ιατρική, μικροβιολογία, 2. Αιματολογία, 3. Κλινική Χημεία.

#### 1. ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

1. Μορφολογική ταξινόμηση των βακτηριδίων :

- α) Σταφυλόκοκκοι
- β) Στρεπτόκοκκοι
- γ) Μονόκοκκοι
- δ) Μυκοπλασματικοί
- ε) Μυκοβακτηριοειδή
- στ) Αιμόφιλοι
- ζ) Ελικοβακτηριοειδή
- η) Μυκοβακτηριοειδή
- θ) Παστερέλλες
- ι) Καταβακτηριοειδή
- κ) Μυκοβακτηριοειδή
- και Βακίλλοι, κλωστριοειδή

2. Ουσίες εξανθερώσες αντιβιοτικών.

3. Ουσίες αντισειρώσες :

4. Απομόνωση οργανισμών από :

- α) Καλλιέργεια αίματος
- β) Καλλιέργειες φαρμαγγοειδών εκκρίσεων
- γ) Σπέρμα
- δ) Ουροποιητικό σύστημα
- ε) Γεννητικό σύστημα
- στ) Ενδοκρανιακό υγρό - Πλευρικό υγρό - Ασχητικό υγρό - Αρθρικό υγρό
- ζ) Καλλιέργειες σε ιατρικών
- η) Εμβολιαστικό έμβολο
- θ) Έκκριμα αυτών
- ι) Γαστροεντερικό σωλήνα

5. Μέθοδοι εξέτασης μη κρυοσωμένων παρασκευασμάτων.

6. Μέθοδοι χρώσης

7. Τεχνική φθορισμών αντισημάτων - Μικροσκόπιο και είδη μικροσκοπίων

8. Μέθοδοι καλλιέργειας και εμβολιασμού - Αντιβιοδοσμία

9. Εμβόλια

10. Σε ψεύδεια

11. Σπειροχαιτικό

12. Ρικέτσια - Χλαμύδια

13. Μυκοπλάσμα

14. Ιοί

15. Εξετάσεις ύδατος και γάλακτος

16. Πειραματόζωα

17. Ανατροβία μικρόβια τρόποι μελέτης και απομόνωσής τους.

#### 2. ΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΟΡΟΛΟΓΙΑ

1. Πράξεις αιμοσφαιρίων, περιλαμβανομένου του σχηματισμού τούτων εις το έμβρυο Α.

2. Σύνθεσις του αίματος και μορφολογία Α.

α) Ερυθροκύτταρα

β) Αιμοσφαιρίνη και μυοσφαιρίνη

γ) Λευκοκύτταρα

α) Πόλυμορφοπύρρηνα κοκκιοκύτταρα (ουδετερόφιλλα)

β) Βασιόφιλα

γ) Ησιμόφιλα

δ) Λεμφοκύτταρα

ε) Μονοκύτταρα

στ) Αιμοπετόλια (θρομβοκύτταρα)

3. Τεχνική εις την αιματολογία :

α) Μέτρηση αριθμού αιμοσφαιρίων - ερυθρών και λευκών

β) Μέτρηση αιμοσφαιρίνης

γ) Ηλεκτροφόρηση

δ) Αιματοκρίτης

ε) MCV

στ) Δείκτης όγκου

ζ) MCH

η) ESR

4. Διευκρίνιση

5. Ευθραυστότητα αιμοσφαιρίων (RBC)

6. Τεχνική χρώσεως αίματος

7. Πήξη και αιμορραγικές νόσοι - Δοκιμασίες ελέγχου ροής και πήξης

8. Αναμία και πολυκυτταραιμία - Άλλοι εργαστηριακοί προσδιορισμοί

9. Λευκοκυττάρωση και λευκοπενία - Λευκαίμίες

10. Μελέτη μυελού οστών

11. Λειτουργία σπληνός και ήπατος

12. Τεχνική προσδιορισμού ομάδων αίματος

13. Ολικά μεταγίσεις αίματος

14. Τράπεζα αίματος

α) Προϋποθέσεις προστατεύουσας τον δότη

β) Προϋποθέσεις προστατεύουσας τον λήπτη

γ) Μέθοδοι συλλογής

δ) Εναποθήκευση (ψύλαξη)

ε) Προετοιμασία και χρήση πλάσματος

στ) Πυρετογόνα ουσίες και μόλυνση

#### 3. ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. Σάκχαρον αίματος και προσδιορισμός Α.
2. Δοκιμασία ανοχής γλυκόζης και δοκιμασία ερεύνης υπογλυκαιμίας Α.
3. Δοκιμασία δι' αναγωγικού ουσίας εις τα ούρα Α'
4. Εξέταση δια σακχαρώδη διαβήτη και οξείωση Α.
5. Πρωτεΐνες των ούρων (λευκοκυτταρίδα) Α.
6. Εξέταση των ούρων Α.
7. Κλινικοί έλεγχοι δια νόσους νεφρών Α.
8. Μη πρωτεϊνικό όζωτα Α.
9. Έλεγχος δια πρωτεΐνης πλάσματος - Ηλεκτροφόρηση πρωτεϊνών Β
10. Ένζυμα και ιόνζυμα
11. Αιπύδια - Αιπαρωτεΐνες
12. Δοκιμασία γαστρικής λειτουργίας
13. Δοκιμασία δια νόσους ήπατος και χολής
14. Δοκιμασία δια νόσους παγκρέατος
15. Ασβέστιον, φώσφορος και φωσφορικό άλας
16. Ιώδιο, Σίδηρος, Χαλκός, Θέλαν, Μαγνήσιον
17. Χλωριόχα, Νάτριο, Κόλιο
18. Οξεοβασική ισορροπία
19. Βασικός μεταβολισμός και οξυγόνο αίματος
20. Αιμοσφαιρίνη και συγγενή παράγωγα
21. Βιταμίνες
22. Ορμόνες
23. Χημική εξέταση εγκεφαλονωτιαίου υγρού
24. Χρωστικές ούρων και κοπράνων
25. Φάρμακα και δηλητήρια
26. Ποσότητες και μονάδες στους βιοχημικούς προσδιορισμούς
27. Γλυκικά - Διαλύματα - Νερό.

IV. Στα τμήματα ιατρικής κατατάσσονται οι πτυχιούχοι ΚΑΤΕΕ τεχνολόγοι : α) Ιατρικών εργαστηρίων, β) τεχνολόγων ραδιολογίας, ακτινολογίας, γ) εποπών δημοσίας υγείας.

α) Οι τεχνολόγοι ιατρικών εργαστηρίων εξετάζονται στα μαθήματα : α) Ιατρική μικροβιολογία, β) Κλινική χημεία, γ) Ιστοπαθολογία.

#### 1. ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

Βασικές ενότητες :



1. Μορφολογική ταξινόμηση των βακτηριδίων
    - α) Σταφυλόκοκκοι
    - β) Στρεπτόκοκκοι
    - γ) Γονόκοκκοι
    - δ) Μηνιγγοκοκκοί
  2. Ουσία εξουδετερώσεως αντιβιοτικών
  3. Αποστείρωση
  4. Απομόνωση οργανισμών από :
    - α) Καλλιέργειας αίματος
    - β) Καλλιέργειας φαργγικού εκκρίματος
    - γ) Σίελον
    - δ) Ουροποιητικό σύστημα
    - ε) Γεννητικό σύστημα
    - στ) Εγκεφαλονωτιαίο υγρό
    - ζ) Καλλιέργειών εκ τραυμάτων
    - η) Οφθαλμικό έκκριμα
    - θ) Έκκριμα ώτων
    - ι) Γαστροεντερική σωλήνα
  5. Μέθοδοι εξέτασης μη κεχωρημένων παρασκευασμάτων
  6. Μέθοδοι χρώσεως
  7. Τεχνική φθορίζοντων αντισωμάτων
  8. Μέθοδοι καλλιέργειας και εμβολιασμού
  9. Εμβόλια
  10. Σπυρίλλια
  11. Σπειροχίται
  12. Ρικέτιαι
  13. Μυκόπλασμα
  14. Ιοί
  15. Εξετάσεις ύδατος και γάλακτος.
- 2. ΚΛΙΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ**
1. Σάκχαρο αίματος και προσδιορισμός
  2. δοκιμασία ανοχής γλυκόζης και δοκιμασία ερεϊνής υπογλυκαιμίας
  3. δοκιμασία δι' αναγωγικής ουσίας εις τα ούρα
  4. Εξέταση για σακχαρώδη διαβήτη και οξέωση
  5. Πρωτεΐνα των ούρων (λευκοκυτταρίδα)
  6. Ένζυμα των ούρων
  7. Κλινικοί έλεγχοι δια νόσους νεφρών
  8. Μη πρωτεϊνικών άζωτο
  9. Έλεγχοι δια πρωτεϊνας κλάσματος
  10. Ένζυμα και ισοένζυμα
  11. Λίπη
  12. δοκιμασία γαστρικής λειτουργίας
  13. δοκιμασία δια νόσους ήπατος και χολής
  14. δοκιμασία δια νόσους παγκρέατος
  15. Ασβέστιον, φώσφορος και φωσφορικά άλατα.
  16. Ιώδιο, Σίδηρος, Χαλκός, Οξύ, Μαγνήσιο
  17. Χλωρίδια, Νάτριο, Κάλιο
  18. Οξοεσβαστική ισορροπία
  19. Βασικός μεταβολισμός και οξύνο αίματος
  20. Αιμοσφαιρίνη και συγγενή παράγωγα
  21. Βιταμίναι
  22. Ορμόναι
  23. Χημική εξέταση εγκεφαλονωτιαίου υγρού
  24. Χρωστικά ούρων και κοπράνων
  25. Φάρμακα και δηλητήρια.
- 3. ΙΣΤΟΠΑΘΟΛΟΓΙΑ**
1. Διαδικασία μονιμοποίησης ιστών
  2. Μικροτόμιοι
  3. Μέθοδοι προσαρμογής τομών επί της αντικειμενοφόρου πλακός
  4. Διαλύματα χρώσεως ιστών και παρασκευή
  5. Παρασκευή ιστών δια φινικιακής τομής
  6. Παρασκευή τομών και έγκλεισις παραφίνης
  7. Χρώσις κολαγόνου. Ινών και δικτύων συνδετικού ιστού
  8. Ιστολογική τεχνική (χρήσις μεταλλικών αλάτων)
  9. Απαφολωτική κυτταρολογία (καρκίνος)
  10. Γυναικολογική κυτταρολογία
  11. Κυτταρολογία πνευμόνων
  12. Γαστροεντερική κυτταρολογία
  13. Εξιδρώματα - διειδρώματα
  14. Έκκριμα μαστού
  15. Έκκριμα προστάτου
  16. Στοματικά επιχρίσματα
  17. Εγκεφαλονωτιαίο υγρό
  18. Τομή μυελού ιστών
- θ) Οι τεχνολόγοι, ραδιολόγοι-ακτινολόγοι εξετάζονται στα μαθήματα : 1. Αρχές και μέθοδοι ιατρικής ακτινογραφίας, 2) Ακτινοφυσική, 3) Φυσιολογία.
- 4. ΑΡΧΕΣ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΙΑΤΡΙΚΗΣ ΑΚΤΙΝΟΓΡΑΦΙΑΣ**
1. Μελέτη όλων των παραγόντων των αναφερόμενων εις τη φωτογραφική διαδικασία
  2. Εξοικείωση μετέπειτα της μεγίστης ικανότητας χρησιμοποίησε σταθερών και ρητών ακτινολογικών συσκευών εξοπλισμάτων
  3. Εκπαίδευση εις εργαστήρια και εμπειρία εις νοσοκομεία ή και κλινικά.
- 2. ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΗ**
- ΑΚΤΙΝΟΛΟΓΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ**
1. Εισαγωγή εις τη δομή και ιδιότητα της ύλης
  2. Μελέτη κινήσεως

- α) Ταχύτης
  - β) Επιτάχυνση
  - γ) Κίνηση υπό την επίδραση της βαρύτητας
  - δ) Νόμοι του Νεύτωνα
  - ε) Έργο
  - στ) Ενέργεια
  - ζ) Ισχύς
  - η) Μηχανάι
- 3. Θερμότης**
- α) Μέτρηση θερμοκρασίας και ποσότητας θερμότητας
  - β) Θερμική διαστολή
  - γ) Μεταφορά θερμότητας
- 4. Μαγνητισμός**
- α) Πεδία ισχύος
  - β) Υστέρηση
- 5. Ηλεκτροστατική**
- α) Ηλεκτρικά ρεύματα
  - β) Ηλεκτροστατική φόρτιση
  - γ) Διεγερτική μετατόπιση
  - δ) Ηλεκτροσκόπιο
  - ε) Μέτρηση δυναμικού
  - στ) Αιγυοί
- 6. Εφαρμογών των ηλεκτροστατικών αρχών εις Ραδιολογία**
- 7. Εισαγωγή εις το συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα**
- α) Αντίσταση
- 8. Ηλεκτρική ενέργεια**
- α) Μετατροπαι
- 9. Ηλεκτρομαγνητική διέγερση**
- 10. Ευάλαστομένα ρεύματα**
- 11. Κύματα και διάδοση ακτινοβολούσης ενεργείας**
- 3. ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ**
- ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ**
1. Κύτταρα, ιστοί, όργανα και συστήματα
  2. Αίμα, λέμμος, υγρό των ιστών
  3. Καρδιαγγειακό σύστημα
  4. Μυσκελετικό σύστημα
  5. Νευρικό σύστημα
  6. Αισθητήρια
  7. Αναπνευστικό σύστημα
  8. Πεκτικό σύστημα
  9. Ουροποιητικό σύστημα
  10. Ενδοκρινείς αδένες

γ) Οι τεχνολόγοι εποπτόν δημόσιας υγείας εξετάζονται στα μαθήματα : 1) Δημόσια υγιεινή, 2) Επιδημιολογία, 3) Ιατρική μικροβιολογία.

#### 1. ΔΗΜΟΣΙΑ ΥΓΙΕΙΝΗ

1. Αρχαί και αντικειμενικοί σκοποί της υγιεινής, Δημοσία και κοινωνική πρόνοια.
2. Εισαγωγή εις τα γενικά προβλήματα τα αντιμετώπιζόμενα εις την υγεία και τα νοσήματα
3. Τρόποι μεταβίβασης και ελέγχου των μη λοιμωδών νοσημάτων
4. Αιτιολογία των λοιμωδών νοσημάτων και μέθοδοι πρόληψης
5. Διεθνής υγιεινή και σχετική νομοθεσία
6. Οργανισμοί δημοσίας υγείας
7. Διεθνείς συμβάσεις και διασκέψεις δημοσίας υγείας
8. Τεχνική απολυμάνσεως και ασηψίας
9. Ο ιατρός του Υγειονομείου, καθήκοντα και υποχρεώσεις
10. Υποχρεώσεις της επισκεπτικής αδείας
11. Μαιευτική - η προ και μετά τον τοκετό μέριμνα
12. Δημοσία εκπαίδευση και μέθοδοι χρηγήσεως υγειονομικών πληροφοριών εις το κοινό και ιδιαιτέρως εις τους αγρότες.
13. Η σπουδαιότης των στατιστικών στοιχείων
14. Αρχαί θεραπείας και αγωγή
  - α) Πρόγνωση
  - β) Νεοπλαστίαι
  - γ) Καρδιαγγειατοί ανωμαλίες
  - δ) Αναπνευστικά ανωμαλίες
  - ε) Παθολογία ατόματος
- στ) Δερματολογία
- ζ) Εξυγιάνσεις και υγιεινή
- η) Κανονισμοί Δημοσίας Υγιεινής

#### 2. ΕΠΙΔΗΜΙΟΛΟΓΙΑ

1. Περιγραφή των νοσολογικών οντοτήτων
  - α) Ονητότης και νοσηρότης
  - β) Καταγραφή (δηλώση)
  - γ) Δειγματοληπτικά έρευναι και μελέται
2. Δείκται θνητότητας
3. Δείκται νοσηρότητας
4. Μελέτη αιτιολογικών παραγόντων
5. Εκτίμηση ελέγχου νοσημάτων
6. Μέσα και μέθοδοι λοιμώξεων
7. Αντιδράσεις ξενιστού στη λοίμωξη : η ανοσία
8. Παράγοντες επιδρώντες εις τη λοίμωξη
  - α) Ηλικία
  - β) Περιβάλλον

- γ) Φύλο  
δ) διατροφή  
ε) τραύματα και κόπωση  
9. Μελέτες πληθυσμικής πυκνότητας σχετικές προς τας λοιμύξεις  
10. Τοπικοί και χρονικοί παράγοντες  
11. Η οικογένεια και τα λοιμώδη νοσήματα.

### 3. ΙΑΤΡΙΚΗ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑ

1. Μορφολογική ταξινόμηση των βακτηριδίων
    - α) Σταφυλόκοκκοι
    - β) Στεπτόκοκκοι
    - γ) Γονόκοκκοι
    - δ) Μινιγγοειδόκοκκοι
  2. Ουσίες εξουδετερώσας αντιβιοτικών
  3. Αποστείρωση
  4. Απομόνωση οργανισμών από :
    - α) Καλλιέργειας αίματος
    - β) Καλλιέργειας φαρμαγγοειδούς εκκρίματος
    - γ) Σίελο
    - δ) Ουροποιητικό σύστημα
    - ε) Γεννητικό σύστημα
  - στ) Εγκυαλωματώδη υγρό
  - ζ) Καλλιέργειών εκ τραυμάτων
  - η) Έκκριμα ώτων
  - θ) Ορθοαμνικό έκκριμα
  - ι) Γαστροεντερική σωλήνα
5. Μέθοδοι εξετάσεως μη κεχωρημένων παρασκευασμάτων
- Α. Μέθοδοι χρώσεως
  7. Τεχνική φθορίζοντων αντισημάτων
  8. Μέθοδοι καλλιέργειας και εμβολιασμού
  9. Εμβόλια
  10. Σπυρίλλια
  11. Σπειροχίται
  12. Ρικέτσιαι
  13. Μυκόπλασμα
  14. Ιοί
  15. Εξετάσεις ύδατος και γάλακτος.

Ν. Στα τμήματα οδοντιατρικής κατατάσσονται οι πτυχιούχοι ΚΑΤΕΕ, τμήματος οδοντοτεχνικής. Εξεταζόμενα μαθήματα : 1. Οδοντοτεχνική, 2. Μορφολογία οδόντων, 3. Μεταλλουργία.

### 1. ΟΔΟΝΤΟΤΕΧΝΙΚΗ

1. Τεχνική πλήρους οδοντοστοιχίας
    - α) Κατασκευή εκμαγείου γνάθων και ούλων, χρήσεις ακρυλικής ρητίνης, ακρυλικά υλικά επεξεργαζόμενα εν ψυχρώ και θερμό
    - β) Έκχυσις διαγνωστικών εκμαγείων
    - γ) Κατασκευή ίχνους συγκλείσεως οδόντων
    - δ) Τοποθέτηση μοντέλων επί των συνδετήρων
    - ε) Κατεργασία της οδοντιατρικής ρητίνης
  - στ) Διαδικασία κατασκευής αμέσου ολικής οδοντοστοιχίας άνω γνάθου
  - ζ) Επανάξεις και μεταθέσεις της ολικής οδοντοστοιχίας άνω γνάθου
  - η) Κατασκευή ολικής οδοντοστοιχίας άνω και κάτω γνάθου
  - θ) Χρησιμοποίηση χυτών μεταλλικών βάσεων
2. Τεχνική κορωνών και γεφυρών, συμπεριλαμβανομένων των μεθόδων κατασκευής κορώνας εκ κηρού.
- α) Εφαρμογή και τοποθέτηση επιφανειών κορώνας τη χρήσει κηρού επι προηγουμένως των οδόντων, τοποθετημένων επί συνδετήρος.
  - β) Τεχνική ιδία εν σχέσει προς την έκχυσις φηγιδωμάτων και κορωνών και την συγκόλλησιν αυτών των τμημάτων μεταξύ των.
  - γ) Κατασκευή γεφυρών διαφόρων σχεδίων. Χρησιμοποίησης προημένης τεχνικής τη χρήσει πορσελάνης, χρυσού, ακρυλικών, ρητινών. Κατά την διάρκειαν του τελευταίου εξαμήνου τονίζεται η τεχνική της χρήσεως πορσελάνης επικαλυπτούσης χρυσόν.
3. Τεχνική μερικής οδοντοστοιχίας
- α) Θεωρία προβλέψεως κατασκευής μερικής οδοντοστοιχίας
  - β) Σχεδίασις, μέτρησις και κατασκευή εκ κηρού του κινητού πλαισίου μερικής οδοντοστοιχίας
  - γ) Έκχυσις και λείανσις οδοντοστοιχιών
  - δ) Κατασκευή και χρήση κοσμών συνδέσεων οδόντων
  - ε) Μέθοδοι χρησιμοποιούμενοι εις την επισκευήν μερικών οδοντοστοιχιών.

### 2. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑ ΟΔΟΝΤΩΝ

Βασικές Ενότητες

1. Γενική περιγραφή της στοιματικής κοιλότητας, του σχηματισμού και της αναπτύξεως αυτής.
2. Γενική ανατομία των καθ' έκαστα οδόντων και των τομών τούτων
3. Ανατομία των οστών του κρανίου, μύων μασήσεως, γλώσσης, προσώπου και φάρυγγος.
4. Ευθυγράμμισις των οδόντων και σύγκλισις αυτών κατά την διάρκειαν των κινήσεων της σιαγόνας
5. Κατασκευή των ιατρίων των οδόντων
6. Θέση των αδένων της στοματικής κοιλότητας των κρανιακών νεύρων και αιμοφόρων αγγείων της κεφαλής και του λαιμού.

### 3. ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑ

Βασικές Ενότητες

1. Εισαγωγή εις την μεταλλουργίαν
2. Μέταλλα χρησιμοποιούμενα εις την οδοντιατρικήν τεχνολογίαν
3. Χημικά και φυσικά ιδιότητες των μετάλλων, συμπεριλαμβανομένων σημείου τήξεως,

θερμικής και χημικής αντιστάσεως, αντοχής, ελατού και σημείου θραύσεως.

4. Πολύτιμα, ημιπολύτιμα, και μη πολύτιμα μέταλλα και τα κράμματα αυτών, χρησιμοποιούμενα εις οδοντοπροσθετικές κατασκευές
5. Συγκόλλησις πολύτιμων, μη πολύτιμων μετάλλων και ανοξείδωτου χάλυβος. Χύσιμον, λείανσις και στίλβωσις χρυσού.
6. Χύσιμον ανοξείδωτου χάλυβος, ηλεκτρόλιους, λείανσις και στίλβωσις
7. Εργασίαι δια κράματων χρυσού, πλατίνης και αργύρου
8. Γαλβανοπλαστική και πράξεις

VI. Οι πτυχιούχοι ανωτέρων σχολών δοκιμών πλοίαρχων εμπορικού ναυτικού κατατάσσονται στα τμήματα ναυπηγών.

Εξεταζόμενα μαθήματα : 1) Ανώτερα μαθηματικά, 2) Τεχνική μηχανική I, 3) Φυσική.

### 1. ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Διανυσματικός λογισμός και αναλυτική γεωμετρία του επιπέδου και του χώρου, (εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων, ευθείες, επίπεδα κανονικές τομές, επιφάνειες δεύτερου βαθμού, αλλαγή συστήματος συντεταγμένων).

Γραμμική άλγεβρα, (λογισμός πινάκων και συστήματα γραμμικών εξισώσεων, διανυσματικοί χώροι, γραμμικές απεικονίσεις, χαρακτηριστικά διανύσματα και τετραγωνικές μορφές).

Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός συναρτήσεων μιας μεταβλητής. Στοιχειώδεις συναρτήσεις, ακολουθίες, όρια, συνέχεια, παράγωγος και διαφορικός.

### 2. ΜΗΧΑΝΙΚΗ

Δυνάμεις και ροπές

- α) Κατηγορίες δυνάμεων ως προς σημείο και ως προς άξονα
- β) Σύνθεση δυνάμεων και ροπών
- γ) Ισορροπία δυνάμεων και στερεοστατικές εξισώσεις
- δ) Αντιδράσεις στηρίξεων

### 3. ΦΥΣΙΚΗ

Κινηματική του υλικού σημείου. Σχετική, Κίνηση

Ορμή, στροφορμή, ενέργεια, δυναμική συστήματος υλικών σημείων, δυναμική στερεού σώματος, ταλαντώσεις, βαρύτητα, κίνηση των πλανητών, ηλεκτροικό φορτίο, νόμος του COULOMB, ηλεκτρικό πεδίο, ηλεκτρικό ρεύμα, ηλεκτρικό δίπολο, μαγνητικό πεδίο, μαγνητικές δυνάμεις σε κινούμενα φορτία και ρεύματα, μαγνητικό πεδίο που παράγεται από κινούμενα φορτία και ρεύματα.

β. Πτυχιούχοι υπερδιετούς κύκλου σπουδών

β.1. Στα τμήματα πολιτικής και δημόσιας διοίκησης και οικονομικών επιστημών των πανεπιστημίων καθώς και σ' όλα τα τμήματα 1) της ΠΑΣΠΕ, 2) της ΑΣΟΕΕ (εκτός από το τμήμα της Στατιστικής και Πληροφορικής Οικονομικών Επιστημών) 3) της ΑΒΣΠ, 4) της ΑΒΣΟ, 5) στο Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων του Αιγαίου και 6) στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών Πατρών, κατατάσσονται οι πτυχιούχοι των τμημάτων :

Α) των Τ. Ε. Ι.

- 1) Εμπορίας και Διαφήμισης (Μάρκετινγκ)
- 2) Λογιστικής
- 3) Διοίκησης Επιχειρήσεων
- 4) Τουριστικών Επιχειρήσεων
- 5) Διοίκησης Μονάδων Υγείας και Πρόνοιας
- 6) Συνεταιριστικών Οργανώσεων και Εκμεταλλεύσεων
7. Κοινωνικής Εργασίας
8. Βιβλιοθηκονομίας

Β) των Σχολών

1. Ανώτερης Σχολής Κοινωνικής Εργασίας (Κοινωνικών λειτουργιών)
2. Ανώτερης Σχολής Κοινωνικής Εργασίας διακονισίας της Αποστολικής διακονίας της Εκκλησίας της Ελλάδος
3. Ανώτερης Σχολής Κοινωνικής Εργασίας της Εταιρείας Προστασίας Ανήλικων Αθηνών.

Γ) των Κ. Α. Τ. Ε. Ε.

1. Κοινωνικών λειτουργιών και
2. Τμήματος Βιβλιοθηκονομίας

Εξεταζόμενα μαθήματα για όλα τα ανωτέρω τμήματα εκτός των τμημάτων της ΠΑΣΠΕ και Πολιτικής και δημόσιας διοίκησης :

1. Θεωρητική Οικονομική
2. Γενική Κοινωνιολογία
3. Οικονομική των Επιχειρήσεων I
4. Αντικείμενο και περιεχόμενο της οικονομικής επιστήμης
5. Το οικονομικό πρόβλημα
6. Η αγορά και το κύκλωμά της
7. Χαρακτηριστικά των μορφών αγοράς
8. Νόμος της ζήτησης
9. Η προσφορά
10. Ο σχηματισμός της τιμής μέσω του νόμου της προσφοράς και της ζήτησης
11. Ελαστικότητα
12. Ο σχηματισμός της τιμής στην τέλεια ανταγωνιστική και στην μονοπωλιακή επιχείρηση (βραχυχρονίως - μακροχρονίως)
13. Παραγωγή και παραγωγικότητα
14. Θεωρία εισοδήματος - εισοδηματικά μεγέθη
15. Εισόδημα - Κατανάλωση - Αποταμίευση - Επένδυση
16. Προσδιορισμός του εισοδήματος - Τιμές συντελεστών
17. διανομή - Είδη διανομής
18. Πολλαπλασιαστής επενδύσεων
19. Απλό Κέντησάνο υπόδειγμα
20. Επιταχυντής
21. Χρήμα - Είδη και ιδιότητες του χρήματος
22. Νομισματικά συστήματα - Νόμισμα και Ποσοτική θεωρία του χρήματος
23. Τράπεζες - Πληθωρισμός - Αντιπληθωρισμός - Στασιμοληθωρισμός
24. Διεθνείς οικονομικές σχέσεις και Ισοζύγιο πληρωμών



25. Οικονομική και τεχνολογική ένωση  
26. Οικονομικές διακυμάνσεις  
27. Οικονομική ανάπτυξη - Υπανάπτυξη.

## Β. ΓΕΝΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ

### Γενική Κοινωνιολογία

Αντικείμενο έρευνας - Μέθοδος κοινωνιολογίας, θεωρητικοί θεμελιωτές της κοινωνιολογίας (COMTE, MARX, WEBER, DURKHEIM, TONNIES, SHENNER, PARSONS). Κοινωνικές ομάδες (οικογένεια, συσσωματώσεις, ομάδες πίεσης). Κοινωνική στρωμάτωση - κοινωνικές τάξεις. Η βία ως διαμορφωτική κοινωνική δύναμη.

### Γ. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Ι

α) Βασικές Οικονομικές Έννοιες (είδη αναγκών και αγαθών, οικονομική μονάδα, επιχείρηση, παραγωγικά μέσα - συντελεστές παραγωγής, αγορά σύστημα, οικονομικότητα, παραγωγικότητα, αποδοτικότητα, παραγωγικό δυναμικό, βαθμός αποσχόλησης, παραγωγή, περιθώριο συνεισφοράς).

β) Διακρίσεις των επιχειρήσεων ανάλογα με : 1) το αντικείμενο δράσης τους, 2) την ολοκληρωμένη πολιτική διανομής των πλεονασμάτων τους, 3) τη νομική τους μορφή, 4) το μέγεθος, 5) τη συμμετοχή των συντελεστών παραγωγής στο έργο τους, 6) τα φορέα τους.

γ) Έννοια της Εθνικοποίησης, κοινωνικοποίησης, συμμετοχής των εργαζομένων στη διοίκηση των επιχειρήσεων.

δ) Τύπος εγκατάστασης επιχειρήσεων. Κριτήρια επιλογής. Βιομηχανικές ζώνες και περιοχές.

ε) Ορισμός και διάκριση των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης. Ορισμός και διάκριση των υποχρεώσεων και του ίδιου κεφαλαίου της επιχείρησης. Καθαρή θέση.

στ) Σχέσεις Κόστους - όγκου παραγωγής και αποτελέσματος. Ανάλυση του Νεκρού Σημείου του κύκλου εργασιών της επιχείρησης (γραφική και αλγεβρική ανάλυση). Ορισμός και διάκριση των εξόδων σε σταθερά - μεταβλητά, άμεσα - έμμεσα.

ζ) Συνταγματικοί και οργανώσεις εργαζομένων και εργοδοτών, στην Ελλάδα, στόχοι και επιδιώξεις τους. Η έννοια της κοινωνικής ευθύνης της επιχείρησης.

η) Στοιχεία θεωρίας των αποθεμάτων (ελαχιστοποίηση κόστους και άριστη ποσότητα αποθεμάτων).

Εξετάζόμενα μαθήματα για τα τμήματα της ΠΑΣΕ και το τμήμα Πολιτικής και Δημόσιας Διοίκησης :

1. Συνταγματικό δίκαιο
2. Πολιτική Επιστήμη
3. Γενική Κοινωνιολογία

### 1. ΣΥΝΤΑΓΜΑΤΙΚΟ ΔΙΚΑΙΟ

Έννοια Συντάγματος. Συνταγματική εξουσία. Οργανωτικές βάσεις του ισχύοντος πολιτεύματος. Σύνθεση εκλογικού σώματος. Χαρακτηριστικά στοιχεία ήθη. Πρόεδρος Δημοκρατίας (τρόπος αναδείξεως, νομική θέση, αρμοδιότητες). Σύνθεση Βουλής (δικαίωμα εκλέγεσθαι, μη εκλογιμότητα, ασυμβίβαστα).

### 2. ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

Εισαγωγή, Πολιτική Κοινωνικοποίηση, Πολιτική Επικοινωνία.

### 3. ΓΕΝΙΚΗ ΚΟΙΝΩΝΙΟΛΟΓΙΑ

Αντικείμενο έρευνας - Μέθοδος κοινωνιολογίας. Θεωρητικοί θεμελιωτές της Κοινωνιολογίας (COMTE, MARX, WEBER, DURKHEIM, TONNIES, SHENNER, PARSONS). Κοινωνικές ομάδες (οικογένεια, συσσωματώσεις, ομάδες πίεσης). Κοινωνική στρωμάτωση - Κοινωνικές τάξεις. Η βία ως διαμορφωτική κοινωνική δύναμη.

β2. Στα τμήματα φιλοσοφίας, παιδαγωγικής και ψυχολογίας των φιλοσοφικών σχολών και στα παιδαγωγικά τμήματα δημοτικής Εκπ/σης και Νηπιαγωγών κατατάσσονται οι πτυχιούχοι των τμημάτων :

### Α. Κ. Α. Τ. Ε. Ε.

1. Κοινωνικών λειτουργιών
2. Βιβλιοθηκονομίας

### Β. των Σχολών :

1. Ανώτερης Σχολής Κοινωνικής Εργασίας (κοινωνικών λειτουργιών)
2. Ανώτερης Σχολής Κοινωνικής Εργασίας Διακοινωνικών της Αποστολικής Διακονίας της Εκκλησίας της Ελλάδος.
3. Ανώτερης Σχολής Κοινωνικής Εργασίας της Εταιρείας Προστασίας Ανήλικων Αθηνών.

### Γ. των Τ. Ε. Ι.

1. των τμημάτων βρεφονηπιοκομίας
2. Κοινωνικής Εργασίας
3. Βιβλιοθηκονομίας

### ΤΜΗΜΑ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Ιστορία Φιλοσοφίας, 2) Εισαγωγή στην παιδαγωγική, 3) Αντίληψη και Προσοχή.

α) Ιστορία Φιλοσοφίας (Ιστορία Αρχαίας Φιλοσοφίας από Προσωκρατικούς έως Πλάτωνα) ως βοήθημα συστήνεται το βιβλίο των Τσέλλερ - Νέστλε, Ιστορία της Αρχαίας Ελληνικής Φιλοσοφίας.

β) Εισαγωγή στην Παιδαγωγική, ως βοηθήματα μεταξύ άλλων συστήνονται τα βιβλία των Ξωγέλλη με ίδιο τίτλο και του Ι. Χαλαμπίδου, Γενική Παιδαγωγική.

γ) Αντίληψη και Προσοχή, ως βοήθημα μεταξύ άλλων συστήνεται το βιβλίο της Μ. Μάνινου-Βακάλη.

### ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΝΗΠΙΑΓΩΓΩΝ

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Ψυχοπαιδαγωγική της διδασκαλίας, 2) Κοινωνική Ανάπτυξη - Έμφαση στην Προσχολική Ηλικία, 3) Παιδική Λογοτεχνία.

### 1. Ψυχοπαιδαγωγική της διδασκαλίας

α) Παλιά, νέα και σύγχρονη ψυχοπαιδαγωγική στα σχολεία και στα νηπιαγωγεία. Συνάρτηση της ψυχοπαιδαγωγικής με άλλους κλάδους και κατευθύνσεις των επιστημών της αγωγής και τις παιδαγωγικές έρευνες.

Βασικές διερευνήσεις της ψυχοπαιδαγωγικής και το πρόβλημα της ιδεολογίας στο σχολείο και στο νηπιαγωγείο. Θεωρητικές θέσεις και πρακτικές εφαρμογές παιδαγωγικών τάσεων των παλαιότερων και νεότερων παιδαγωγών δυτικών και ανατολικών χωρών με ιδιαίτερη έμφαση στην προσχολική ηλικία και στο χώρο του Νηπιαγωγείου (Φρενέ, Μοντεσόρι, Φράνκελ, Ελκόνιν, Νταβίντοβιτς, αυταρχικοί και αντιαυταρχικοί παιδαγωγοί κ.λ.π.). β) Αναλύσεις παιδαγωγικών κειμένων, από παλαιότερους και σύγχρονους παιδαγωγούς σχετικές με τη δομή και τη λειτουργία του Νηπιαγωγείου. Θεωρία και πράξη στην προσχολική αγωγή και το πρόβλημα των κοινωνικών εξαρτήσεων.

### 2. Κοινωνική Ανάπτυξη - Έμφαση στην Προσχολική Ηλικία

1. Εισαγωγή στην έννοια της εξέλιξης.
2. Το φαινόμενο της "προσκόλλησης".
3. Η εξέλιξη της επιθετικής συμπεριφοράς
4. Έλεγχος των παρορμήσεων
5. Γλωσσική ανάπτυξη
6. Το παιδικό παιχνίδι
7. Ηθική ανάπτυξη
8. Μέθοδοι "επιτάχυνσης" της ηθικής ανάπτυξης
9. Μέθοδοι ανατροπής (κοινωνικοποίηση) και Κ.Ο. πλάι στο

### 3. Παιδική Λογοτεχνία

1. Η παιδική λογοτεχνία στην Ελλάδα τα τελευταία δέκα χρόνια σε σύγκριση με παλαιότερα παιδικά βιβλία (πην. Δέλλα, Αντ. Μεταξά κ.λ.π.).
2. Κοινωνικές και ψυχοπαιδαγωγικές τάσεις στην παιδική λογοτεχνία σε συσχέτιση με τις λογοτεχνικές τάσεις.
3. Γλώσσα και περιεχόμενο στα παιδικά βιβλία
4. Αναλύσεις κειμένων παιδικής λογοτεχνίας.

β3. Στο τμήμα Ιατρικής κατατάσσονται οι πτυχιούχοι :

### Α. των τμημάτων Κ. Α. Τ. Ε. Ε.

1. Οπτική
2. Φυσιοθεραπείας
3. Εργοθεραπείας
4. Αδελφών νοσοκόμων
5. Μαλών.

### Β. των σχολών

1. Σχολής αδελφών νοσοκόμων και επισκεπτριών Ε.Ε.Σ.
2. Σχολής αδελφών νοσοκόμων και επισκεπτριών ΠΙΚΠΑ
3. Κρατικής σχολής αδελφών νοσοκόμων Θεσσαλονίκης
4. Σχολής αδελφών νοσοκόμων του θεραπευτηρίου "Ο ΕΥΑΓΓΕΛΙΣΜΟΣ"
5. Σχολής αδελφών νοσοκόμων του νοσοκομείου παίδων "ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ"
6. Σχολής αδελφών νοσοκόμων παίδων "ΑΓ. ΚΥΡΙΑΚΟΥ"
7. Σχολής αδελφών νοσοκόμων "Η ΠΑΜΑΚΑΡΙΣΤΟΣ"
8. Σχολής αδελφών νοσοκόμων του γενικού λαϊκού νοσοκομείου Αθηνών
9. Σχολής αδελφών νοσοκόμων "Η ΟΛΥΜΠΙΑΣ" του νοσηλευτικού ιδρύματος εκκλησίας της Ελλάδος
10. Σχολής μαλόν μαιευτηρίου "ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ"
11. Σχολής Μαλόν "ΒΙΡΓΙΝΙΑ ΣΚΥΛΙΤΣΗ" μαιευτηρίου "ΜΑΡΙΚΑ ΗΑΙΔΗ"
12. Σχολής μαλόν γενικού νοσοκομείου "ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ" Βελγικής
13. Ανώτερης σχολής φυσιοθεραπείας του γενικού λαϊκού νοσοκομείου Αθηνών
14. Σχολής αξιωματικών αδελφών νοσοκόμων (ΣΑΑΝ)

### Γ. των τμημάτων Τ. Ε. Ι.

1. Νοσηλευτικής
2. Μαιευτικής
3. Φυσιοθεραπείας
4. Εργοθεραπείας
5. Ραδιολογίας - Ακτινολογίας
6. Ιατρικών Εργαστηρίων
7. Οπτικής
8. Οπτικής
9. Επισκεπτών και Επισκεπτριών Υγείας

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Φυσική, 2) Χημεία, 3) Γενική βιολογία

### 1. ΦΥΣΙΚΗ

#### Α. ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

1. Μηχανική (κινητική, Υδροστατική, Μονάδες)
2. Θερμότητα (θερμοκρασία, μέτρηση θερμοκρασίας, θερμότητα, θερμοχωρητικότητα, μετάδοση θερμότητας, θερμοδυναμική, διαθερμία, εφαρμογή στην Ιατρική).
3. Γενική χημική : Εγκάρσια και διαμήκη κύματα
4. Ακουστική : Ήχου, Υπέρηχου, φαινόμενο DOPPLER, Επιδράσεις Υπερήχων. Παραγωγή, Ιδιότητες.
5. Οπτική : Φωτεινές πηγές, LASER (στερεών αερίων) Φωτομετρία. Γεωμετρική και Χημική Οπτική (διάδοση, ανάκλαση, διάθλαση, συμβολή, περίθλαση, πόλωση). Βιολογικές επιδράσεις φωτός.
6. Ηλεκτρισμός : Ηλεκτρική ιατρική, ηλεκτρισμός, μαγνητισμός.

β. ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΗ : Σύνθεση όλης, ραδιενέργεια, ιονίζουσα ακτινοβολία, αλληλεπιδράσεις ιονίζουσας ακτινοβολίας, ακτινοβολία περιβάλλοντος.

### 2. ΧΗΜΕΙΑ

δομή ατόμων - Ατομικά τροχιακά, Μοριακά τροχιακά, Θεωρία δεσμών. Πολικοί δεσμοί και Μόρια - Δεσμός υδρογόνου. Δυνάμεις VAN DER WAALS. Χημική ισορροπία. Διαλύματα - Ηλεκτρολύτες - φασματοσκοπία - Νόμος LAMBERT - BEER, χρωματογραφία - Σημειώσεις ενύσεων - Οξειδωτική και αναγωγική - οξειδωτικό δυναμικό. Εξίσωση HERMST - Χημική θερμοδυναμική - Ελεύθερη ενέργεια - Χημική κινητική. Κατάταξη και ονοματολογία των οργανικών ενώσεων. Ισομέρειες, Στερεοχημεία, Διαμόρφωση και διαμορφωσιμότητα. Εξέταση των χημικών ιδιοτήτων των υδρογονοαθράκων - αλκοολών - αιθέρων - καρβονυλικών ενώσεων - οργανικών οξέων - αμινών - χημεία των λι-

πλάτων οξέων : και ονομασίες βάσεων πυριτικής, πυραμιδίνης, νανοκλεσι-  
δίων, νουκλεοτιδίων.

Γενικόχαρακτηριστικά των αρωματικών ενώσεων - χημεία και ιδιότητες υδατανθρά-  
κων και αμινοξέων.

### 3. ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Βιολογία του κυττάρου (μορφολογία, διαίρεση, χρωματιστά, μόρια, διαλύμα-  
τα, μεμβράνες, βιοενεργειακοί μηχανισμοί, λειτουργίες οργανιδίων). Ιδιότητες των ορ-  
γανισμών (οργάνωση, διαφοροποίηση, ομοιοστασία). Ιοί, Μικρόβια. (μορφολογία, Κύκλος  
ζωής). Γενετική, Βιολογικές Ιδιότητες.

Περιβάλλον (γεωφυσικό περιβάλλον, οικολογική οργάνωση, κύκλος αζώτου, άνθρα-  
κος και ύδατος).

Γενετική (αλληλόμορφα γονίδια, σύνθεση, φυλοκαθορισμός, φυλοσύνθετη κληρο-  
νομικότητα, κυτταρογενετική, μεταλλάξεις).

Εξέλιξη (ενδείξεις περί εξελίξεως, μοριακή εξέλιξη).

Β4. Στα τμήματα Κτηνιατρικής κατατάσσονται οι πτυχιούχοι των τμημάτων :

#### A. Κ. Α. Τ. Ε. Ε.

1. Τεχνολόγων τροφίμων ζωικών προϊόντων
2. Τεχνολόγων τροφίμων φυτικών προϊόντων
3. Γαλακτοίας
4. Ζωικής παραγωγής
5. Φυτικής παραγωγής
6. Θηραματοπονίας

#### Β. των τμημάτων Τ. Ε. Ι.

1. Φυτικής παραγωγής
2. Ζωικής παραγωγής
3. Ιχθυοκομίας - Αλιείας
4. Τεχνολογίας Τροφίμων

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Ιστορική φυσική, 2) Χημεία, 3) Γενική βιολογία

#### 1. ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

Στατική, Κινητική και δυναμική Στερεών Σωμάτων, Υδροστατική και Υδροδυναμική,  
Θερμοκρασία. Μετάδοση της θερμότητας, Θερμοδυναμική, Μετεωρολογική φυσική. Γενική

Κυματική, Οπτική, Ακουστική, Υγρόχειρι, LASER, Ηλεκτροστατική, Ηλεκτρικό Ρεύμα,  
Ηλεκτρανική, Σύνθεση της ύλης, Ραδιενέργεια, Ιονίζουσα Ακτινοβολία, Βιολογικές επι-  
δράσεις της ακτινοβολίας.

#### 2. ΧΗΜΕΙΑ

Δομή ατόμων - Ατομικό Τροχιακό - Περιοδικός Πίνακας των στοιχείων θεωρία  
δεσμών - Μοριακό τροχιακό - Δεσμός υδρογόνου - Δυνάμεις VAN DER WAALS.

Στερεοχημεία : Χημική ισορροπία - διαλύματα- Ηλεκτρολύτες - Σύμπλοκες ενώσεις -  
Οξειδωτική και Αναγωγική - Στοιχεία κυρηνικής χημείας. Εξέταση της συμπεριφοράς των  
στοιχείων σε ομάδες και εξέταση των κυριότερων ενώσεων τους.

Κατάσταση και ονοματολογία των οργανικών ενώσεων. Ισομέρειες - Εξέταση των πιο σπου-  
δαίων ιδιοτήτων των υδρογοναθράκων - αλκοόλων, αιθέρων, καρβονικών ενώσεων, οργα-  
νικών οξέων, αμινών, υδατανθράκων - Γενικό χαρακτηριστικό των αρωματικών ενώσεων.

### 3. ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Βιολογία του κυττάρου (μορφολογία, διαίρεση, χρωματιστά, μόρια, διαλύ-  
ματα, μεμβράνες, βιοενεργειακοί μηχανισμοί, λειτουργίες οργανιδίων). Ιδιότητες των ορ-  
γανισμών (οργάνωση, διαφοροποίηση, ομοιοστασία). Ιοί, Μικρόβια, (Μορφολογία, Κύ-  
κλος ζωής, Γενετική, Βιολογικές Ιδιότητες).

Περιβάλλον (γεωφυσικό περιβάλλον, οικολογική οργάνωση, κύκλος αζώτου, άνθρα-  
κος και ύδατος).

Γενετική (αλληλόμορφα γονίδια, σύνθεση, φυλοκαθορισμός, φυλοσύνθετη κληρο-  
νομικότητα, κυτταρογενετική, μεταλλάξεις). Εξέλιξη (ενδείξεις περί εξελίξεως, μορια-  
κή εξέλιξη).

Β5. Στα τμήματα χημείας κατατάσσονται οι πτυχιούχοι των τμημάτων :

#### A. Κ. Α. Τ. Ε. Ε.

1. Φυτικής παραγωγής
2. Ζωικής παραγωγής
3. Εκτιμήσεων και φωτομηχανικής
4. Τεχνολογία φυτικών προϊόντων
5. Τεχνολογίας τροφίμων ζωικής προέλευσης

#### Β. των τμημάτων Τ. Ε. Ι.

1. Τεχνολογίας τροφίμων
2. Κλωστοϋφαντουργίας
3. Οικολογίας και Τεχνολογίας κοτών
4. Διατροφής
5. Τεχνολογίας κτερελαίου
6. Τεχνολογίας γραφικών τεχνών
7. Φωτογραφίας

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Γενικό μαθηματικά, 2) Φυσική, 3) Ανόργανη χημεία

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας - Στοιχεία Αναλυτικής Γεωμετρίας. Ακολουθείς  
πραγματικών αριθμών, σειρές πραγματικών αριθμών, συναρτήσεις μιας μεταβλητής, παρά-  
γωγος συναρτήσεως και εφαρμογές, αόριστα ολοκλήρωμα, ορισμένο ολοκλήρωμα, συναρτή-  
σεις κολλών μεταβλητών, μερικές παράγωγοι, συνθήκες διαφορικές εξισώσεις α' τάξεως,  
πραγματικές διαφορικές εξισώσεις β' τάξεως.

#### 2. ΦΥΣΙΚΗ

Εισαγωγικές έννοιες. διανύσματα, χαρακτηριστικά της κίνησης, δυνάμεις, Συ-  
στήματα άναφοράς, Ενέργεια, Συστήματα υλικών σημείων, Γωνιακή ορμή ή στροφορμή,  
Ανταρξία των στερεών, Αρμονικός ταλαντωτής, Θίνουσες ταλαντώσεις, Κυμνήσεις, Επαλ-  
λγία κυμνήσεων, Κύματα στο χώρο, Σημικοντότητα, θερμότητα - θερμοκρασία, κινητική  
θεωρία, θερμοδυναμικά αξιώματα, Ακτίνες RONTGEN.

### 3. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ταξινόμηση των στοιχείων και δομή των ατόμων - Τροχιακό - Θεωρία σθένους  
και δεσμών - υβριδισμός, μεσομέρεια, ηλεκτρομαγνητικότητα των στοιχείων - Φασματο-  
φωτομετρία υπερύδους, ορατού και υπέρυθου - Χημική ισορροπία και νόμοι αυτής -  
Ιδιότητες ηλεκτρολυτών (οξέων, βάσεων, αλάτων) σε διαλύματα PH, αμφολύτες, δείκτες,  
ρυθμιστικό διαλύματα, υδρόλυση αλάτων - Σύμπλοκες ενώσεις - Στερεοχημεία των ενό-  
σεων - Οξειδωτική, αναγωγική, οξειδοαναγωγικά συστήματα - κατάλυση - Υδρογόνο - Οξυγόνο -  
Ψευδ - Ψευδ - Γενικές ιδιότητες αλκαλίων - Οξειδία - Υδροξείδια και υπεροξείδια  
αλκαλιμετάλλων. Αλογονίδια αλκαλιμετάλλων. Ανθρακικό άλατα αλκαλιμετάλλων - Ανίχ-  
νευση και προσδιορισμός αλκαλίων - Γενικές ιδιότητες αλκαλίων γαίων - Χλωρίδες  
ανθρακικές, φωσφορικές και θειικές ενώσεις του ασβεστίου και μαγνητίου - Ανίχνευση  
και προσδιορισμός αλκαλίων γαίων - Γενικές ιδιότητες των στοιχείων της IIIA ομάδας  
Γενικές ιδιότητες των στοιχείων της IVa ομάδας - Χημική συμπεριφορά άνθρακα - Μο-  
ναξείδιο και διοξείδιο του άνθρακα - Σύμπλοκα του μονοξειδίου του άνθρακα - Οξυγο-  
νάχες ενώσεις του πυριτίου, Σιλάνιο - Οξείδιο του μολύβδου - Γενικό για τα στοι-  
χεία της VA ομάδας - Αμμωνία - Οξείδια αζώτου, Νιτρώδες και νιτρικό οξύ - Δέσμευση  
αζώτου Σιμπεριοσού και μορφές του φωσφόρου - Οξείδια του φωσφόρου και αρσενικού -  
Οξεία του φωσφόρου και αρσενικού - Γενικά χαρακτηριστικά (ιδιότητες) των στοιχείων  
VIA ομάδας - φυσικές ιδιότητες και μορφές στοιχειακού θείου - Γενικό χαρακτηριστικά  
των στοιχείων της VIIA ομάδας - Χλώριο - Υδροχλώριο - Οξυγονούχα οξεία του χλωρίου  
Γενικό για τα ευγενή αέρια - Ενώσεις ευγενών αερίων - Γενικό για τα μεταβατικά στοι-  
χεία - Χαλκός Αλαγονάχες ενώσεις του χαλκού - θειικός χαλκός - Σύμπλοκες ενώσεις  
του χαλκού - Ο φεσφόργυρος και ενώσεις του - Ο υδρόργυρος και οι ενώσεις του -  
Αλμαλάματα - Γενικό για τις ακτινίδες - Το χρώμα και οι σπουδαιότερες ενώσεις  
τους. Το μαγγάνιο και οι σπουδαιότερες ενώσεις του - Γενικό για τα στοιχεία VIIIB  
...ιδας - Οξείδιο και χλωρίδιο του οιδήρου - Σύμπλοκες ενώσεις του οιδήρου - Σύμπλο-  
κες ενώσεις του κοβαλτίου.

Β5. Στα τμήματα φυσικής κατατάσσονται οι πτυχιούχοι τεχνολόγοι ηλεκτρονικοί και  
οι πτυχιούχοι τεχνολόγοι ηλεκτρολόγοι.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Φυσική, 2) Γενική χημεία, 3) Μαθηματικά (ανάλυση)

Β6. Στα τμήματα φυσικής κατατάσσονται οι πτυχιούχοι τμημάτων Κ Α Τ Ε Ε τεχνολόγοι  
ηλεκτρονικοί, ηλεκτρολόγοι, οι πτυχιούχοι τμημάτων (Τ.Ε.Ι.) ηλεκτρολόγος, ηλεκ-  
τρονικός και ενεργειακής τεχνικής, τεχνολογίας ιατρικών οργάνων και ηλεκτρολόγοι  
μηχανικοί και ηλεκτρονικοί μηχανικοί.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Φυσική, 2) Γενική χημεία, 3) Μαθηματικά (ανάλυση)

#### 1. ΦΥΣΙΚΗ

Περιεχόμενο : Μηχανική σημείου (δυνάμεις, πεδία δυνάμεων, συστήματα αναφο-  
ράς, έργο, ενέργεια, ορμή, κέντρα μάζας, στροφορμή), Μηχανική σωμάτων, Αρμονικός  
ταλαντωτής. Κυμνήσεις. Σχετικότητα, θερμομετρία. Κινητική θεωρία αερίων. Θερμοδύ-  
ναμικά αξιώματα. Ηλεκτρικό πεδίο. (X) Επίδραση μαγνητικού πεδίου στην ύλη. Ατομ-  
κή φάσματα. Εισαγωγή στις κβαντομηχανικές αρχές. Μοριακά φάσματα LASER. Ακτίνες  
X. Ραδιενέργεια. Στατιστική ομοιότητα. (X) Διηλεκτρικό. Ηλεκτρικό ρεύμα (συνέχες -  
εναλλασσόμενα).

### 2. ΓΕΝΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ

Περιεχόμενο : Ταξινόμηση των στοιχείων και δομή των ατόμων. Κατανομή ηλεκτρο-  
νίων κατά τροχιακό. Τροχιακό. Θεωρία σθένους και δεσμών. Υβριδισμός, μεσομέρεια,  
ηλεκτρομαγνητικότητα των στοιχείων. Φαινόμενα χημικών συστημάτων. Χημική ισορροπία  
και νόμοι αυτής. Ιδιότητες ηλεκτρολυτών (οξέων, βάσεων, αλάτων) σε διαλύματα, PH,  
αμφολύτες, δείκτες, ρυθμιστικό διαλύματα, υδρόλυση αλάτων. Σύμπλοκες ενώσεις. Στε-  
ρεοχημεία των ενώσεων. Οξειδωτική, αναγωγική, οξειδοαναγωγικά συστήματα. Κατάλυση.

### 3. Μαθηματικά (ανάλυση)

Περιεχόμενο : Συνδυαστική ανάλυση (μεταθέσεις, συνδυασμοί, διατάξεις), Συναρ-  
τήσεις μιας μεταβλητής (όρια, συνέχεια, παραγωγή, κανόνες παραγωγής, μελέτη  
και γραφική παράσταση συναρτήσεως, τύπος TAYLOR).

Ολοκλήρωση (αόριστα ολοκλήρωματα, μέθοδοι ολοκλήρωσης, ορισμένα ολοκλήρω-  
ματα, γενικευμένα ολοκλήρωματα, υπολογισμός εμβαδών και όγκων με τη βοήθεια ολοκλη-  
ρωμάτων). Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών (όρια, συνέχεια, παραγωγή, εφαρμογές,  
μέγιστα και ελάχιστα, τύποι LEIBNIZ και TAYLOR, Ιακωβιανές ορίζουσες).

Β7. Στα τμήματα βιολογίας κατατάσσονται οι πτυχιούχοι Τ.Ε.Ι. και Κ.Α.Τ.Ε.Ε., τμή-  
ματος ιχθυοκομίας - αλιείας.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Εισαγωγή στις βιολογικές επιστήμες, 2) Γενική και Ανόρ-  
γανη χημεία, 3) Φυσική.

#### 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ

Χημεία κυττάρου (νερό, ιόντα, σάκχαρα, λιπίδια, νουκλεϊνικά οξέα, πρωτεΐνες  
και ένζυμα). Τα κύτταρο (δομή, λειτουργία των κυτταρικών οργανιδίων). Μίτωση, μετώ-  
ση, γαμετογένεση, κύκλος ζωής κυττάρου. Εισαγωγή στη Γενετική (ΜΕΝΔΕΛ, Μονοϋβριδισμός  
διϋβριδισμός, καθορισμός φύλου, φυλοσύνθετη κληρονομικότητα. Εισαγωγή στην Ανόπτυ-  
ξη. Εισαγωγή στη φυσιολογία. Οι οργανισμοί και το περιβάλλον. Κοινότητες και πληθυ-  
σμοί. Προέλευση ζωής.

### 2. ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ταξινόμηση των στοιχείων και δομή των ατόμων - Κατανομή ηλεκτρονίων -  
Τροχιακό - Θεωρία σθένους και δεσμών, υβριδισμός, μεσομέρεια - Ηλεκτρομαγνητικότητα  
των στοιχείων. Χημικά συστήματα και είδη αυτών. Φασματοφωτομετρία υπερύδους, ορα-  
τού, υπέρυθου - Χημική ισορροπία και νόμοι αυτής. Ιδιότητες ηλεκτρολυτών σε διαλύ-  
ματα - PH - Αμφολύτες - Δείκτες - Ρυθμιστικό διαλύματα - Υδρόλυση αλάτων-Σύμπλοκες  
ενώσεις - Στερεοχημεία των ενώσεων.

### 3. ΦΥΣΙΚΗ

Φωτομετρία, Γεωμετρική οπτική, Απλό και σύνθετο μικροσκόπιο, Ατομικό και  
μοριακά φάσματα, Φασματοφωτομετρία, Πόλωση του φωτός LASER, ακτίνες RONTGEN, Ραδιε-  
νεργός διάσπαση, Ενέργεια δεσμεύσεως, Μονάδες ραδιενέργειας, Όργανο μετρήσεως  
ραδιενέργειας, Θερμότητα - θερμοκρασία, μαγνητική θεωρία, θερμοδυναμικά συστήματα,  
θερμοδυναμικά αξιώματα, Νόμος των φάσεων, Απόλυτη και σχετική υγρασία, Ιδιότητες

των δυνάμεων, ροπές, Έργο και ενέργεια, Μηχανικές ιδιότητες των σωματιδίων, Ιδαυνικά ρευστά, Νόμος της συνεχείας, Νόμος του BERNOULLI, Πραγματικά ρευστά, επιφανειακή τάση, Μονομοριακά υμένα, Εσωτερική τριβή, Ροή των πραγματικών ρευστών, Βιοληκτρικός, Κυμάνσεις, Ήχος.

β8. Στατιστικά οδοντιατρικής κατατάσσονται οι πτυχιούχοι των τμημάτων Τ.Ε.Ι. Οδοντοτεχνικής.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Χημεία, 2) Ιατρική Φυσική, 3) Γενική Βιολογία.

#### 1. ΧΗΜΕΙΑ

Δομή ατόμου - Ομοιοπολικός δεσμός - Μοριακά τροχιακά - Πάληση δεσμού - Υβριδισμός - Συντονισμός (ή ισομέρεια) - Ετεροπολικός δεσμός - Μεταλλικός δεσμός - Συνάμεις VAN DER WAALS - Δεσμός νόρτονου - Στερεοχημεία - Σύμπλοκες ενώσεις - Στοιχεία θερμοδυναμικής - Νόμος δράσεως μαζών - Αρχή LE CHATELIER - Διαλυτότητα και σημασία της - Συστάσεις διαλυμάτων - Πάληση - Κολοειδή διαλύματα - Υδρόλυση - Οξείδωση - Αναγωγή - Στοιχεία χημικής κινητικής.

Οξυγόνο - Υδρογόνο - Γενικές ιδιότητες αλκαλίων και των αλκαλικών γαίων - Ιδιότητες μεταβατικών στοιχείων (στοιχείων μεταπτώσεων) - Κράματα - Αμάλγαμα.

Σύσταση. Σύνταξη και Ισομέρειες οργανικών ενώσεων - Αποκλίσεις από την τετραεδρική του άνθρακα - Στερεοχημική δομή των οργανικών ενώσεων - Οπτικές ισομέρειες - Χημική και απόλυτη ακευκτικότητα - Ρακεμικά μίγματα - Γεωμετρική ισομέρεια. Ηλεκτρονική δομή των οργανικών ενώσεων - Επαγωγικό φαινόμενο - Αρωματικότητα - Συγγενικό φαινόμενο.

Υδρογονάνθρακες - Αλκάνια - Αλκένια - Αρωματικοί υδρογονάνθρακες - Αλκοόλες - Φαινόλες - Αιθέρες - Καρβονυλικές ενώσεις - Καρβονικό οξύ - Μονοκαρβονικά και δι-καρβονικά οξέα - Υδροξυοξέα - Κετονοξέα.

#### 2. ΙΑΤΡΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

##### Α. ΓΕΝΙΚΗ ΦΥΣΙΚΗ

- Μηχανική : (Κινητική, Υδροστατική, Μονάδες)
- Θερμότητα : (Θερμοκρασία, μέτρηση θερμοκρασίας, θερμότητα, θερμοχωρητικότητα, μετάδοση θερμότητας, θερμοδυναμική, διαθεσιμότητα, εφαρμογή στην ιατρική).
- Γενική κυματική : Εγκάρσια και διαμήκη κύματα.
- Ακουστική : Ήχοι, Υκέρηχοι, Φαινόμενο DOPPLER, Επιδράσεις Υκέρηχων, Παραγωγή, Ιδιότητες.
- Οπτική : Φωτεινές πηγές, LASER (στερεών αερίων) Φωτομετρία, Γεωμετρική και Κυματική Οπτική (διάδοση, ανάκλαση, διάθλαση, συμβολή, περίθλαση, πόλωση) Βιολογικές επιδράσεις φωτός.
- Ηλεκτρομαγνητική : Ηλεκτρονική ιατρική, ηλεκτρισμός, μαγνητισμός.

##### Β. ΙΑΤΡΙΚΗ ΑΚΤΙΝΟΦΥΣΙΚΗ

Σύνθεση ύλης, ραδιενέργεια, ιονίζουσα ακτινοβολία, αλληλεπιδράσεις ιονίζουσας ακτινοβολίας, ακτινοβολία περιβάλλοντος.

#### 3. ΓΕΝΙΚΗ ΒΙΟΛΟΓΙΑ

Βιολογία του κντάρου (μορφολογία, διαίρεση, χρωματισμοί, μόρια, διαλύματα μεμβράνες, βιοενεργειακοί μηχανισμοί, λειτουργίες οργανιδίων). Ιδιότητες των οργανισμών (οργάνωση, διαφοροποίηση, ομοιοστασία). Ιοί, Μικρόβια (μορφολογία, κύκλος ζωής, Γενετική, Βιολογικές ιδιότητες).

Περιβάλλον (γεωφυσικά περιβάλλον, οικολογική οργάνωση, κύκλος αζώτου, άνθρακα και ύδατος).

Γενετική (αλληλοτροπία γονιδίων, σύνδεση, φυλοκαθορισμός, φυλοσύνδετη κληρονομικότητα, κυτταρογενετική, μεταλλάξεις).

Εξέλιξη (ενδείξεις περί εξέλιξης, μοριακή εξέλιξη).

β9. Στα τμήματα Φαρμακευτικής κατατάσσονται οι πτυχιούχοι Αισθητικών KATEE και Αισθητικής Τ.Ε.Ι.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Αναλυτική Χημεία, 2) Γενική και Ανόργανη Χημεία, 3) Γενικά Μαθηματικά.

#### 1. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ (Ποιοτική, Ποσοτική Ανάλυση)

Περί διαλυμάτων - Γενικά περί χημικών εξισώσεων και χημικών αντιδράσεων - Συγκέντρωση διαλυμάτων - Ταχύτητα αντίδρασης - Χημική ισορροπία - Ισορροπίες ασθενών οξέων και βάσεων - Υδρόλυση - Γινόμενο διαλυτότητας - Σύμπλοκα ιόντα - Α, Β, Γ, δ, Ε ομάδες κατιόντων.

Ακρίβεια Χημικής ανάλυσης - Δείκτες οξυμετρίας αλκαλιμετρίας - Αλκαλιμετρία - Οξυμετρία - Ογκομετρήσεις σε μη υδατικά διαλύματα - Μαγνητομετρία - Ισομετρία - Αρτυρομετρία - Σταθμική Ανάλυση.

#### 2. ΓΕΝΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ταξινόμηση των στοιχείων και δομή των ατόμων - Κατανομή ηλεκτρονίων κατά τροχίες - Θεωρία σθένους και δεσμών - Υβριδισμός, μεσομέρεια, ηλεκτροαρνητικότητα στοιχείων - Φαινόμενα χημικών συστημάτων - Ιδιότητες ηλεκτρονίων (οξείων, βάσεων αλάτων) σε διαλύματα, ΡΗ, αμφολύτες, ρυθμιστικά διαλύματα, νόρλωση αλάτων - Σύμπλοκες ενώσεις - Στερεοχημεία ενώσεων - Οξείδωση - Αναγωγή - Οξειδοαναγωγικά συστήματα - Κατόλυση - Στοιχεία πυρηνικής χημείας - Εξέταση χημικών στοιχείων σε ομάδες του περιοδικού συστήματος και των πιο σπονδαίων χημικών ενώσεων τους.

#### 3. ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας - Στοιχεία Αναλυτικής Γεωμετρίας - Συνάρτησεις μιας μεταβλητής, παράγωγοι και εφαρμογές, αόριστο ολοκλήρωμα, ορισμένο ολοκλήρωμα, συναρτήσεις δύο και περισσότερων μεταβλητών, μερικές παράγωγοι, συνθήκες διάφορες εξισώσεις α' τάξεως, γραμμικές διαφορικές εξισώσεις β' τάξεως.

β10. Στα τμήματα Γεωπονίας κατατάσσονται οι πτυχιούχοι : α) KATEE τεχνολόγοι γεωγικών μηχανών και αρδεύσεων, τεχνολόγοι φυτικής παραγωγής, τεχνολόγοι κτηνοτροφικής παραγωγής, διοίκησης γεωργικών εκμεταλλεύσεων - τεχνολόγοι ζωικών προϊόντων, τεχνολόγοι φυτικών προϊόντων και β) οι πτυχιούχοι Τ.Ε.Ι. θερμοκηπιακών καλλιεργειών ανθοκομίας - φυτικής παραγωγής - ζωικής παραγωγής - διοίκησης γεωργικών εκμεταλλεύσεων - γεωργικών μηχανών και αρδεύσεων, τεχνολογίας τροφίμων.

β11. Στα τμήματα Γεωλογίας κατατάσσονται οι πτυχιούχοι των τμημάτων Κ.Α.Τ.Ε.Ε. Τεχνολόγοι πολιτικοί, οι πτυχιούχοι των τμημάτων Τ.Ε.Ι. πολιτικών έργων υποδομής

και πολιτικών δομικών έργων και οι πτυχιούχοι πολιτικοί μηχανικοί της Σ.Ε.Α.Γ.Ι.Ε. Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Γενικά Μαθηματικά, 2) Φυσική, 3) Ανόργανη Χημεία.

#### 1. ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας

Στοιχεία Αναλυτικής Γεωμετρίας

Ακολουθίες, σειρές, συναρτήσεις μιας μεταβλητής, παράγωγοι και εφαρμογές αόριστο ολοκλήρωμα, ορισμένο ολοκλήρωμα, συναρτήσεις δύο και περισσότερων μεταβλητών, μερικές παράγωγοι, συνθήκες διαφορικές εξισώσεις α' τάξεως, γραμμικές διαφορικές εξισώσεις β' τάξεως.

Στοιχεία Στατιστικής.

#### 2. ΦΥΣΙΚΗ

Εισαγωγικές έννοιες, Διανύσματα, Χαρακτηριστικά της Κίνησης, δυνάμεις, Συστήματα αναφοράς, ενέργεια, Συστήματα υλικών σημείων, Γωνιακή σπρή ή στροφορμή, δυναμική των στερεών, Αρμονικός ταλαντωτής, Φθίνουσες ταλαντώσεις, Κυμάνσεις, Επαλληλία κυμάνσεων, Κύματα στο χώρο, Σχετικότητα, Θερμότητα - Θερμοκρασία, Κινητική θεωρία, θερμοδυναμικά Συστήματα, θερμοδυναμικά αξιώματα, Ακτίνες RONTGEN.

#### 3. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ταξινόμηση των στοιχείων και δομή των ατόμων - Κατανομή ηλεκτρονίων κατά τροχίες - Τροχιακά - Θεωρία σθένους και δεσμών, υβριδισμός, μεσομέρεια, ηλεκτροαρνητικότητα στοιχείων - Φαινόμενα χημικών συστημάτων - Φασματοσκοπία υπεριώδους, ορατού και υπέρυθρου - Χημική ισορροπία και νόμοι αυτής - Ιδιότητα ηλεκτρονίων (οξείων, βάσεων, πλάτων) σε διαλύματα, ΡΗ, αμφολύτες, δείκτες, ρυθμιστικά διαλύματα, νόρλωση αλάτων - Σύμπλοκες ενώσεις Στερεοχημεία των ενώσεων - Οξείδωση, Αναγωγή, Οξειδοαναγωγικά συστήματα, Κατόλυση - Στοιχεία πυρηνικής χημείας - Εξέταση χημικών στοιχείων σε ομάδες του περιοδικού συστήματος και των πιο σπονδαίων χημικών ενώσεων τους.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Φυσική, 2) Ανόργανη Χημεία, 3) Μαθηματικά.

#### 1. ΦΥΣΙΚΗ

Μηχανική (στερεών - ρευστών - αερίων). Στατική (δυνάμεις).

Θερμότητα (μετάδοση), θερμοδυναμική (βασικές έννοιες - 3 νόμοι), Οπτική (φωτισμός - εκπομπή - απορροφητικότητα). Μαγνητισμός Ηλεκτρισμός (νόμοι επαγωγής - αντεπαγωγής - αντιστάσεις - πυκνωτές - αγώγοι - ημιαγωγοί). Στοιχεία πυρηνικής φυσικής (C-H-P).

#### 2. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Χημικοί τύποι - Πρώτος νόμος θερμοδυναμικής - Χημική ισορροπία των αντιδράσεων καθίζησης, οξείων βάσεων, οξειδοαναγωγής συμπλοκών. Αρχές χημικής κινητικής, δομή και χημική συμπεριφορά στοιχείων που συμμετέχουν σε βιολογικά συστήματα.

#### 3. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ :

Παράγωγοι, Διαφορικά. Αόριστο ολοκλήρωμα. Ορισμένα ολοκλήρωματα. Γραμμική Άλγεβρα. Μητρώα και ιδιότητες αυτών. Ορίσεις, λύση γραμμικών αλγεβρικών συστημάτων.

β12. Στο τμήμα δασολογίας και φυσικού περιβάλλοντος των Παν/μίων Θεσ/νίκης και τατάσσονται οι πτυχιούχοι τμημάτων δασοπονίας (Τ.Ε.Ι., KATEE).

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Φυσική, 2) Ανόργανη Χημεία, 3) Γενικά Μαθηματικά.

#### 1. ΦΥΣΙΚΗ

Μηχανική: Μηχανική των στερεών (έργο, ενέργεια, ισχύς, ώθηση και ορμή, κρούσεις, ελαστικότητα). Κινητική (ταλαντώσεις, απλές - περιοδικές κινήσεις, σύνθεση αρμονικών ταλαντώσεων).

Μηχανική των ρευστών (υδροστατική, επιφανειακή τάση, φαινόμενα, υδροδυναμική, εσωτερική τριβή).

Θερμότητα : Θερμότητα και ενέργεια, θερμοκτικές ιδιότητες της ύλης, διάδοση της θερμότητας (αγωγή, μεταφορά, ακτινοβολία).

Καταστατική εξίσωση των ιδανικών αερίων. Μοριακή θεωρία της ύλης. Πραγματικά αέρια. Όσμωση, φάσεις, μετατροπές και ισορροπία φάσεων θερμοδυναμική. Α' θερμοδυναμικό αξίωμα. Β' θερμοδυναμικό αξίωμα, θερμοκτικές μηχανές, Εντροπία.

Οπτική : Εισαγωγή (κύματα, μέτωπα κύματος και ακτίνες, φύση φωτός). Γεωμετρική οπτική (ανάκλαση και διάθλαση, σχηματισμός ειδώλου δια ανσκόλωσης και διασπάσεως, φακοί, μικροσκόπια). Φυσική οπτική (συμβολή και περίθλαση του φωτός, πηγές φωτός και φάσματα).

Ατομική - Πυρηνική φυσική και εφαρμογές : Ατομική φυσική (θεωρία δομής του ατόμου, κβαντικοί αριθμοί, ακτίνες Χ, ατομικό βάρος). Πυρηνική φυσική (δομή του πυρήνα, φυσική και τεχνική ραδιενέργεια, αλληλεπίδραση σωματιδίων και ύλης, σχάση και σύντηξη). Εφαρμογές (υγειονομική, εφαρμογές σχέσεως και συντήξεως, επιταχυντές, εφαρμογές ισοτόπων, εφαρμογές ακτίνων Χ).

Ηλεκτρισμός : Ηλεκτροστατικό πεδίο. Συνεχές ηλεκτρικό ρεύμα. Μαγνητικό πεδίο. Μαγνητικές ιδιότητες της ύλης. Μαγνητική επαγωγή. Εναλλασσόμενο ρεύμα, Εφαρμογές.

#### 2. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

Ταξινόμηση των στοιχείων και δομή των ατόμων. Θεωρίες των σθένους και των δεσμών. Υβριδισμός τροχιακών. Φαινόμενα χημικών συστημάτων και ενέργεια αυτών. Νόμοι της χημείας (στοιχειομετρικοί, θερμοχημικοί, ηλεκτροχημικοί, φωτοχημικοί). Χημική ισορροπία. Ιδιότητες και νόμοι των διαλυμάτων. Ηλεκτρολυτικά διαλύματα (οξέα, βάσεις άλατα). Στερεοχημεία των ενώσεων. Οξειδοαναγωγικά συστήματα. Στοιχεία κινητικής και πυρηνικής χημείας. Θεωρία συμπλοκών δια τη δομή και ιδιότητες, ως το χρώμα και ο παραμαγνητισμός. Εξέταση των κυριότερων χημικών στοιχείων και ενώσεων κατά ομάδες.

#### 3. ΓΕΝΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Συμπλεκτική ανάλυση. Γραμμικά συστήματα. Διανυσματικός λογισμός. Αναλυτική Γεωμετρία επιπέδου και χώρου. Συνάρτησεις μιας μεταβλητής. Παραγωγή και ολοκλήρωση συναρτήσεων. Διαφορικές εξισώσεις.

β13. Στα τμήματα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών κατατάσσονται οι πτυχιούχοι των τμημάτων KATEE

διακοσμητών, γραφιστών, τεχνολόγων εκπαιδύσεως και φωτομηχανικής, τεχνολόγοι πολιτικοί, οι πτυχιούχοι τμημάτων Τ.Ε.Ι. διακοσμητικής, γραφιστικής, τεχνολογίας γραφικών τεχνών, συντήρησης Αρχαιοτήτων και Έργων Τέχνης, πολιτικών έργων υποδομής και πολιτικών δομικών έργων και οι πτυχιούχοι πολιτικά μηχανικά της Σ.Ε. Α.Ε.Τ.Ε.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Ανώτερα Μαθηματικά, 2) Ελεύθερο Σχέδιο, 3) Παραστατική Γεωμετρία.

#### 1. ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Γενική εισαγωγή : Συμβολισμοί από τη μαθηματική λαγική. Σύνολα και απεικονίσεις. Βασικές αλγεβρικές δομές. Οι πραγματικοί και οι μιγαδικοί αριθμοί.

Γραμμική Άλγεβρα : Διανυσματικός χώρος. Άλγεβρα πινάκων. Ορίζουσες. Ειδικοί κατηγορίες πινάκων. Γραμμικά συστήματα.

Αναλυτική Γεωμετρία : διανυσματικός λογισμός. Ευθεία. Επίπεδο. Γραμμές δεύτερου βαθμού. Επιφάνειες δεύτερου βαθμού. Επιφανείες ειδικής μορφής.

Διαφορικός λογισμός : Το σύνολο και η τοπολογία του. Οι συναρτήσεις της μορφής. Οι στοιχειώδεις συναρτήσεις. Ακολουθίες. Όριο συναρτήσεως. Συνέχεια συναρτήσεως.

Παράγωγος συναρτήσεως. Τεχνική της παραγώγισης. Βασικά θεωρήματα. σχετικά ακρότατα κοίλα, κυρτά. Κατασκευή γραμμών. Μερικές παράγωγοι, συναρτήσεις πολλών μεταβλητών. Γεωμετρικές εφαρμογές.

Ολοκληρωτικός λογισμός : Αόριστο ολοκλήρωμα. Ειδικές μορφές αόριστων ολοκληρωμάτων. Ορισμένο ολοκλήρωμα. Γενικευμένο ολοκλήρωμα. Γεωμετρικές και τεχνικές εφαρμογές.

#### 2. ΕΛΕΥΘΕΡΟ ΣΧΕΔΙΟ

α) ΠΡΟΒΟΛΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ : Ορισμός των κανονικών κατ'Απολλώνιον. Θεωρήματα επί των κανονικών, ως τομών κανονικής επιφανείας εκ περιστροφής. Η έλλειψς. Η υπερβολή. Η παραβολή. Κατασκευή και προβολήματα. Οι κανονικοί ως αμβολοί κύκλων κατά παράλληλη και κεντρική ομοιογραφία.

β) ΠΑΡΑΣΤΑΤΙΚΗ ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ : Παράστασις και ομοιοβαλίας θέσεις των θεμελιωδών γεωμετρικών στοιχείων. Τα επίπεδα συμμετρίας και συμπτώσεις. Σήμανσις των καλυπτόμενων και μη γραμμών ενός σχήματος. Χαρακτηριστικά θέσεις ευθειών και επιπέδων προς τα επίπεδα προβολής, και χαρακτηριστικά θέσεις ευθειών και επιπέδων προς τα επίπεδα συμμετρίας και συμπτώσεις. Ομολογία των δύο προβολών. Τομή δύο επιπέδων όταν δίνονται ταύτα δι'ορισμένων καθοριστικών σ'αυτό στοιχείων. Τομή ευθείας και επιπέδου. Απάστασις σημείων από επιπέδου και ευθείας. Εύρεσις της γωνίας δύο τεμνομένων ευθειών, ευθείας και επιπέδου, δύο επιπέδων. Η μέθοδος της αλλαγής των επιπέδων προβολής. Η μέθοδος της περιστροφής. Η μέθοδος της κατακλίσεως. Παράστασις των πολυέδρων. Τομή πολυέδρου υπό επιπέδου και υπό ευθείας. Αναπτύγματα πολυέδρων. Αλληλατομία δύο πολυέδρων.

β14. Στο τμήμα ηλεκτρονικών υπολογιστών και πληροφορικής κατατάσσονται οι πτυχιούχοι ΚΑΤΕΕ τεχνολόγοι ηλεκτρολόγοι και ηλεκτρονικοί και οι πτυχιούχοι τμημάτων ΤΕΙ, ηλεκτρολογίας, ηλεκτρονικής, πληροφορικής, ηλεκτρονικών υπολογιστικών συστημάτων, ενεργειακής τεχνικής, αυτοματισμού και οι πτυχιούχοι ηλεκτρολόγοι μηχανικοί ΣΣΑΕΤΕ και ηλεκτρονικοί μηχανικοί της ΣΣΑΕΤΕ.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Φυσική, 2) Μαθηματικά, 3) Πραγματισμός.

#### 1. ΦΥΣΙΚΗ

Κινηματική του υλικού σημείου, Σχετική κίνηση, Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου και LORENTZ, Δυναμική του υλικού σημείου. Νόμοι του Νεύτωνα. Ορμή, Στροφομή, Ενέργεια, Δυναμική συστήματος υλικών σημείων. Δυναμική στερεού σώματος, Σχετική δυναμική, Ταλαντώσεις, Βαρύτητα, Κίνηση των πλανητών, Ηλεκτρικό φορτίο, Νόμος του COULOMB, Ηλεκτρικό πεδίο, Ηλεκτρικό ρεύμα, Ηλεκτρικό δίπολο, Μαγνητικό πεδίο, Μαγνητικές δυνάμεις σε κινούμενα φορτία και ρεύματα, Μαγνητικό πεδίο που παράγεται από κινούμενα φορτία και ρεύματα, Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο και η αρχή της σχετικότητας, Νόμος του GAUSS για το ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο, Νόμος του AMPERE για το μαγνητικό πεδίο, Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο στην ύλη, Ηλεκτροδυναμική, Νόμος του FARADAY, Ρεύμα μετατόπισης, εξισώσεις MAXWELL.

#### 2. ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Στοιχεία Γραμμικής Άλγεβρας και Αναλυτικής Γεωμετρίας. Διαφορικές και Ολοκληρωτικές λογισμός. Εφαρμογές του Διαφορικού και Ολοκληρωτικού λογισμού στη μελέτη καμπύλων και επιφανειών. Στοιχειώδεις διαφορικές εξισώσεις.

#### 3. ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

Οργάνωση των ψηφιακών υπολογιστών - Άλγεβρα BOOLE και ελαχιστοποίηση συναρτήσεων - Μεταφραστικοί προγράμματα - Κύκλος ανακλίσεως και εκτελέσεως εντολών - Μονάδες πληροφορίας - δεδομένα - Αλφαριθμητικοί χαρακτήρες - Εντολές - μήκος μονάδες πληροφορίας - Οργάνωση και προσέλαση μνήμης - Ψηφιακές πληροφορίες - Αριθμητικά συστήματα - Βάσεις και μεγέθη αριθμών - Αριθμητικό σύστημα του MODULE - Οετικοί και αρνητικοί αριθμοί - Πρόσμοι και μέγεθος - Αριθμοί σταθεροί και κινη- της υποδιανομής - Παράσταση χαρακτηρισμός - Περιφερειακοί μονάδες - Γενικό χαρακτηριστικά της χαρτοταινίας - Συμβολική γλώσσα ASSEMBLY - Εισαγωγή στην οργάνωση αρχείων - Αρχεία εγγραφής κ.λ.π. Ομαδοποιήσεις και μη ομαδοποιήσιμες εγγραφές - Υπολογισμός του χώρου που καταλαμβάνει ένα αρχείο - επεξεργασία αρχείων - Μέθοδοι προσπελάσεως αρχείων - προγραμματισμός σε γλώσσα FORTRAN και εφαρμογές.

Προγραμματισμός πολυσυνθετικών εξισώσεων - Πραγματισμός συστημάτων γραμ- μικών εξισώσεων - Λύση του γραμμικού συστήματος AX=B-Αριθμητική παραγωγή και Ολο- κλήρωση.

β15. Στα τμήματα Ηλεκτρολόγων - Μηχανικών κατατάσσονται οι πτυχιούχοι ΚΑΤΕΕ τεχνολόγοι ηλεκτρολόγοι, ηλεκτρονικοί και οι πτυχιούχοι των τμημάτων ΤΕΙ ηλεκτρολο- γίας, ηλεκτρονικής, πληροφορικής, ηλεκτρονικών υπολογιστικών συστημάτων τεχνολο- γίας, Τεχνολογίας Ιατρικών οργάνων, ενεργειακής τεχνικής, Αυτοματισμού, οι ηλεκ- τρολόγοι μηχανικοί ΣΣΑΕΤΕ και ηλεκτρονικοί μηχανικοί της ΣΣΑΕΤΕ.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Ανώτερα Μαθηματικά, 2) Φυσική, 3) Ηλεκτρικά Κυκλώματα.

#### 1. ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ I.

Διωνύμια, πράξεις διωνυμίων. Αναλυτική Γεωμετρία στο επίπεδο και στο

χώρο. Συναρτήσεις μιας μεταβλητής, παράγωγος και ολοκληρώματα. Συναρτήσεις μιας μεταβλητής, παράγωγος και ολοκληρώματα. Συναρτήσεις πολλών μεταβλητών, μερική παράγωγος.

#### 2. ΦΥΣΙΚΗ

Κινηματική του υλικού σημείου, Σχετική κίνηση, Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου και LORENTZ, Δυναμική του υλικού σημείου, Νόμοι του Νεύτωνα, Ορμή, Στροφομή, Ενέργεια, Δυναμική συστήματος υλικών σημείων, Δυναμική στερεού σώματος, Σχετι- στική δυναμική, Ταλαντώσεις, Βαρύτητα, Κίνηση των πλανητών, Ηλεκτρικό δίπολο, Μαγνητικό πεδίο. Μαγνητικές δυνάμεις σε κινούμενα φορτία και ρεύματα, Μαγνητικό πεδίο που παράγεται από κινούμενα φορτία και ρεύματα, Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο και η αρχή της σχετικότητας, Νόμος του GAUSS για το ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο Νόμος του AMPERE για το μαγνητικό πεδίο. Ηλεκτρομαγνητικά πεδία στην ύλη, Ηλεκτρο- δυναμική, Νόμος του FARADAY. Ρεύμα μετατόπισης, εξισώσεις MAXWELL.

#### 3. ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΚΥΚΛΩΜΑΤΑ I

Στοιχεία ηλεκτρικών κυκλωμάτων, Μονοφασικό. Μέθοδοι ανάλυσης ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Μέθοδοι βρόχων, κόμβων. Συνθεση στοιχείων. Θεώρημα THEVENIN, NORTON, MILLIAN.

Μετασχηματισμοί κυκλωμάτων. Τετράπολα. Στοιχεία γραμμών και εφαρμογές υπολογισμών για την επίλυση ηλεκτρικών κυκλωμάτων. Συμμετρικά τριφασικά και πο- λυφασικά.

β16. Στα τμήματα Μηχανολόγων Μηχανικών κατατάσσονται οι πτυχιούχοι των τμημάτων ΚΑΤΕΕ, τεχνολόγων μηχανολόγων, τεχνολόγων γεωργικών μηχανημάτων και τεχνολόγων μηχανικών αυτοκινήτων, οι πτυχιούχοι ανωτέρων δημοσίων σχολών δοκίμων εξιωματικών μηχανικών ναυτικού μηχανικών κλωστοϋφαντουργίας, πτυχιούχοι τμημάτων Τ.Ε.Ι. μηχανολογίας, σχημάτων, γεωργικών μηχανών και αρδεύσεων κλωστοϋφαντουργίας, τεχνολο- γίας ιατρικών οργάνων και οι πτυχιούχοι του τμήματος μηχανολόγων μηχανικών της Σ. Ε. Α. Ε. Τ. Ε.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Ανώτερα Μαθηματικά, 2) Τεχνική Μηχανική, 3) Φυσική.

#### 1. ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Διανυσματικός λογισμός και Αναλυτική Γεωμετρία των επιπέδων και του χώρου. (Εσωτερικά και Εξωτερικά γινόμενα διανυσμάτων ευθείες, επίπεδα κανονικές τομές, επι- φάνειες δεύτερου βαθμού, αλλαγή συστήματος συντεταγμένων).

Γραμμική Άλγεβρα. (Λογισμός πινάκων και συστήματα γραμμικών εξισώσεων, δια- νυσματικοί χώροι, γραμμικές απεικονίσεις, χαρακτηριστικά διανύσματα και τετραγωνικές μορφές).

Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός συναρτήσεων μιας μεταβλητής. (Στοιχειώ- δεις συναρτήσεις, ακολουθίες, όρια, συνέχεια, παράγωγος και διαφορικό, σειρές TAYLOR και MACLAURIN θεμελιώδη θεωρήματα διαφορικού λογισμού, Σχετικό ακρότατο, Αόριστο και ορισμένο ολοκλήρωμα, μέθοδοι ολοκληρώσεως, γενικευμένα ολοκλήρωμα, Εφαρμογές στη Γεωμετρία και στη Μηχανική).

Καμπύλες στο επίπεδο και στον χώρο. (Παραμετρικές καμπύλες, μήκος καμπύλα- τησης, στρέψη, FRENET).

Συνθέτες διαφορικά εξισώσεις. (Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξεως, χωρίζο- μένων μεταβλητών και ομογενείς, γραμμικές διαφορικές εξισώσεις, Εφαρμογές.

#### 2. ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

1. Στοιχεία διανυσματικού λογισμού

2. Δυνάμεις και ροπές

α) Κατηγορίες δυνάμεις ως προς σημείο και ως προς άξονα

β) Συνθεση δυνάμεων και ροπών

γ) Ισορροπία δυνάμεων και στερεοστατικές εξισώσεις

δ) Αντιδράσεις στηρίξεων

3. Ισοστατικοί φορείς

α) Επίπεδα δικτύματα (ή με σχεδιάγραμμα GREMONA ή με τομές κόμβων KITTAR).

β) Φορτία διατομής (καμπτικές ροπές, αξονικές και τέμνουσες δυνάμεις

γ) Συνθέτων φορέων στο επίπεδο (ευθυγράμμιση και καμπύλων)

δ) Συνθέτων μικτών φορέων στο επίπεδο

4. Κέντρα βάρους

#### 3. ΦΥΣΙΚΗ

Κινηματική του υλικού σημείου, Σχετική κίνηση, Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου και LORENTZ, Δυναμική του υλικού σημείου, Νόμοι του Νεύτωνα, Ορμή, Στροφομή, Ενέργεια, Δυναμική συστήματος υλικών σημείων, Δυναμική στερεού σώματος, Σχετι- στική δυναμική, Ταλαντώσεις, Βαρύτητα, Κίνηση των πλανητών, Ηλεκτρικό φορτίο, Νόμος του COULOMB, Ηλεκτρικό πεδίο, Ηλεκτρικό ρεύμα, Ηλεκτρικό δίπολο, μαγνητικό πεδίο, μαγνητικές δυνάμεις σε κινούμενα φορτία και ρεύματα, Μαγνητικό πεδίο που παράγεται από κινούμενα φορτία και ρεύματα, Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο και η αρχή της σχετικότη- τας, Νόμος του GAUSS για το ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο, Νόμος του AMPERE για το μαγνητικό πεδίο, Ηλεκτρομαγνητικό πεδίο στην ύλη, Ηλεκτροδυναμική, Νόμος του FARADAY, Ρεύμα μετατόπισης, εξισώσεις MAXWELL.

β17. Στα τμήματα Αγρονόμων και Τοπογράφων - Μηχανικών κατατάσσονται οι πτυχιούχοι ΚΑΤΕΕ τεχνολόγοι, τοπογράφοι και του τμήματος τοπογραφίας των Τ.Ε.Ι.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Γενική Χαρτογραφία, 2) Ανώτερα Μαθηματικά, 3) Φυσική.

#### 1. ΓΕΝΙΚΗ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ιστορικά

2. Εξέλιξη της Χαρτογραφίας

3. Χαρτογραφικές διαδικασίες

Κατασκευή χαρτογραφικού σκελετού

4. Κλίμακα, προβολές και κατόπτη χαρτογραφικών απεικονίσεων

5. Πλαίσια χαρτών

6. Ανάγνωση χαρτών

7. Εξωτερική και εσωτερική αναγνώριση

8. Γενίκευση

9. Αναγκαστικότητα συμβολισμού

10. Άτλαντες, Παγκόσμιοι χάρτες
11. Τεχνικοί χάρτες
12. Στοιχεία θεματικών και αντοματοποιημένων χαρτών

## 2. ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Ι

Διαφορικός λογισμός συνάρτησεων μιας μεταβλητής. Ολοκληρωτικός λογισμός συνάρτησεων μιας μεταβλητής. Στοιχεία Συνδυαστικής ανάλυσης. Γραμμική Άλγεβρα (Συστήματα γραμμικών εξισώσεων. Πίνακες, Ιδιότητες πινάκων, Γραμμική εξάρτηση και βαθμός, Αντιστροφή τετραγωνικού πίνακα.

Χαρακτηριστικά διανύσματα και χαρακτηριστικές τιμές τετραγωνικού πίνακα.

## 3. ΦΥΣΙΚΗ

Κινηματική του υλικού σημείου, Σχετική κίνηση, Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου και LORENTZ, Δυναμική του υλικού σημείου, Νόμος του Νεύτωνα, Ορμή, Στροφορμή, Ενέργεια, Δυναμική συστήματος υλικών σημείων, Δυναμική στερεού σώματος, Σχετιστική δυναμική, Ταλαντώσεις, Βαρύτητα, Κίνηση των πλανητών, Ηλεκτρικό φορτίο, Νόμος του COULOMB, Ηλεκτρικό πεδίο, Ηλεκτρικό ρεύμα, Ηλεκτρικά δίπολα, Μαγνητικό πεδίο, Μαγνητικές δυνάμεις και κινούμενα φορτία και ρεύματα. Μαγνητικό πεδίο που παράγεται από κινούμενα φορτία και ρεύματα, Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και η αρχή της σχετικότητας, Νόμος του GAUSS για το ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο, Νόμος του AMPERE για το μαγνητικό πεδίο, Νόμος του FARADAY, Ρεύμα μετατόπισης, εξισώσεις MAXWELL.

Β18. Στο τμήματα Πολιτικών Μηχανικών κατατάσσονται οι πτυχιούχοι όλων των κατευθύνσεων των τμημάτων τεχνολόγων πολιτικών ΚΑΤΕΕ, πτυχιούχοι τμημάτων Τ.Ε.Ι. πολιτικών έργων υποδομής, πολιτικών δομικών έργων και οι πολιτικοί μηχανικοί της Σ. Ε. Δ. Ε. Τ. Ε.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Ανώτερα Μαθηματικά, 2) Φυσική, 3) Τεχνική Μηχανική.

## 1. ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

1. Γραμμική Άλγεβρα : Μήτρες, Ορίζουσες, Γραμμικά συστήματα, Διανυσματικοί και υποπαράλληλοι χώροι. Ευκλείδειοι χώροι. Γραμμικές απεικονίσεις. Θεωρία των χαρακτηριστικών μεγεθών. Αναγωγή μήτρας σε απλούστερες μορφές. Τετραγωνικές και Πολυ-γραμμικές μορφές.
2. Αναλυτική Γεωμετρία και διανυσματικός λογισμός : διανύσματα και διανυσματικές πράξεις. Ευθείες, Επίπεδα, Καμπύλες και επιφάνειες δεύτερου βαθμού.
3. Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός πραγματικών συναρτήσεων μιας (πραγματικής) μεταβλητής : Ακολουθίες, Παράγωγοι και διαφορικά συναρτήσεων. Σπουδή της μεταβολής συναρτήσεων. Αόριστο, ορισμένο και γενικευμένο ολοκλήρωμα. Εφαρμογές στη Γεωμετρία και στη Μηχανική

## 2. ΦΥΣΙΚΗ

Κινηματική του υλικού σημείου, Σχετική Κίνηση, Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου και LORENTZ, Δυναμική του υλικού σημείου, Νόμος του Νεύτωνα, Ορμή, Στροφορμή, Ενέργεια, Δυναμική συστήματος υλικών σημείων. Δυναμική στερεού σώματος, Σχετιστική δυναμική, Ταλαντώσεις, Βαρύτητα, Κίνηση των πλανητών.

Ηλεκτρικό φορτίο, Νόμος του COULOMB, Ηλεκτρικό πεδίο, Ηλεκτρικό ρεύμα, Ηλεκτρικό δίπολο, Μαγνητικό πεδίο, που παράγεται από κινούμενα φορτία και ρεύματα, Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και η αρχή της σχετικότητας. Νόμος του GAUSS για το ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο, Νόμος του AMPERE για το μαγνητικό πεδίο, Ηλεκτρομαγνητικά πεδία στην ύλη, Ηλεκτροδυναμική, Νόμος του FARADAY, Ρεύμα μετατόπισης, εξισώσεις MAXWELL.

## 3. ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ

1. Στοιχεία διανυσματικού λογισμού
2. Δυνάμεις και ροπές
  - α) Κατηγορίες δυνάμεων ως προς σημείο και ως προς άξονα
  - β) Σύνθεση δυνάμεων και ροπών
  - γ) Ισορροπία δυνάμεων και στερεοστατικές εξισώσεις
  - δ) Αντιδράσεις στηρίξεων
3. Ισοστατικοί φορείς
  - α) Επίπεδα δικτυώματα (ή με σχεδιάγραμμα GREMONA, ή με τομές κόμβων, ή με τομές KITTER)
  - β) Φορτία διατομής (καμπτικές ροπές, αξονικές και τέμνουσες δυνάμεις)
  - γ) Συνθέτων φορέων στο επίπεδο (ευθυγράμμων και καμπύλων)
  - δ) Συνθέτων μικτών φορέων στο επίπεδο
4. Κέντρο βάρους

Β19. Στο τμήματα Χημικών - Μηχανικών κατατάσσονται οι πτυχιούχοι τεχνολόγοι χημικοί πετρελαίου ΚΑΤΕΕ και τεχνολόγοι πετρελαίου των τμημάτων Τ.Ε.Ι.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Ανόργανη Χημεία, 2) Φυσική, 3) Ανώτερα Μαθηματικά.

## 1. ΑΝΟΡΓΑΝΗ ΧΗΜΕΙΑ

1. Ατομική δομή. Η θεωρία BOHR στο άτομο του υδρογόνου
2. Η Κυματομηχανική στην Ατομική Δομή
3. Περιοδική Ταξινόμηση
4. Ομοιοπολικός δεσμός
5. Υβριδισμός
6. Στεροπολικός δεσμός
7. Διάφορα άλλα είδη δεσμών
  - α. δεσμός VAN DER WAALS
  - β. Ο δεσμός υδρογόνου
  - γ. Μεταλλικοί δεσμοί
8. Η δομή απλών ανοργάνων ενώσεων
9. Συστήματα οξέων - βάσεων
10. Χημεία των Συμπλόκων ενώσεων
11. Λανθανίδες και Ακτινίδες
12. Οργανομεταλλική Χημεία
13. Οξειδωση και Αναγωγή
14. Διαλύματα
15. Μηχανισμοί Ανοργάνων αντιδράσεων

16. Πυρηνική Χημεία
17. Γενικά περί μετάλλων
18. Αμέταλλα και ενώσεις τους
19. Ειδικά θέματα
  - α) Τα νερά στη χημική βιομηχανία
  - β) Τα βιομηχανικά απόβλητα
  - γ) Ανόργανες πολυμερείς ενώσεις
  - δ) Επιστήμη και περιβάλλον
20. Παραγωγή Υδρογόνου - Αμμωνίας
21. Νιτρικό οξύ
22. Παραγωγή θείου
23. Βελικά οξεία
24. Φωσφορικό οξύ
25. Λιπάσματα
26. Χλωροαλκαλικές ενώσεις
27. Ηλεκτρολυτικές μέθοδοι παραγωγής μετάλλων : Αργιλίου, Νατρίου, Μαγνησίου

## 2. ΦΥΣΙΚΗ

Κινηματική του υλικού σημείου. Σχετική κίνηση, Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου και LORENTZ, Δυναμική του υλικού σημείου, Νόμοι του Νεύτωνα, Ορμή, Στροφορμή, Ενέργεια, Δυναμική συστήματος, υλικών σημείων, Δυναμική στερεού σώματος, Σχετιστική δυναμική, Ταλαντώσεις, Βαρύτητα, Κίνηση των πλανητών, Ηλεκτρικά φορτία, Νόμος του COULOMB, Ηλεκτρικά πεδία, Ηλεκτρικό ρεύμα, Ηλεκτρικά δίπολα, Μαγνητικό πεδίο, Μαγνητικές δυνάμεις σε κινούμενα φορτία και ρεύματα, Μαγνητικά πεδία που παράγεται από κινούμενα φορτία και ρεύματα, Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και η αρχή της σχετικότητας, Νόμος του GAUSS για το ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο, Νόμος του AMPERE για το μαγνητικό πεδίο, Ηλεκτρομαγνητικά πεδία στην ύλη. Ηλεκτροδυναμική, Νόμος του FARADAY, Ρεύμα μετατόπισης, εξισώσεις MAXWELL.

## 3. ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

1. Γραμμική Άλγεβρα : Μήτρες, Ορίζουσες, Γραμμικά συστήματα, Διανυσματικοί και υποπαράλληλοι χώροι. Ευκλείδειοι χώροι, Γραμμικές απεικονίσεις, Θεωρία των χαρακτηριστικών μεγεθών, Αναγωγή μήτρας σε απλούστερες μορφές. Τετραγωνικές και Πολυ-γραμμικές μορφές.
2. Αναλυτική Γεωμετρία και διανυσματικός λογισμός : διανύσματα και διανυσματικές πράξεις. Ευθείες. Επίπεδα. Καμπύλες και επιφάνειες δεύτερου βαθμού.
3. Διαφορικός και ολοκληρωτικός λογισμός πραγματικών συναρτήσεων μιας (πραγματικής) μεταβλητής : Ακολουθίες, Παράγωγοι και διαφορικά συναρτήσεων. Σπουδή της μεταβολής συναρτήσεων. Αόριστο, ορισμένο και γενικευμένο ολοκλήρωμα. Εφαρμογές στη Γεωμετρία και στη Μηχανική.

Β20. Στο τμήμα Ναυπηγών Ε.Μ.Π. κατατάσσονται πτυχιούχοι ναυπηγών, τεχνολόγοι ΚΑΤΕΕ, και ναυπηγικής των τμημάτων Τ.Ε.Ι.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Ανώτερα μαθηματικά, 2) Μηχανική, 3) Φυσική.

## 1. ΑΝΩΤΕΡΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

Διανυσματικός λογισμός και Αναλυτική Γεωμετρία του επιπέδου και του χώρου. (Εσωτερικό και εξωτερικό γινόμενο διανυσμάτων, ευθείες, επίπεδα κανονικές τομές, επιφάνειες δεύτερου βαθμού, αλλαγή συντεταγμένων).

Γραμμική Άλγεβρα. (Λογισμός πινάκων και συστήματα γραμμικών εξισώσεων, διανυσματικοί χώροι, γραμμικές απεικονίσεις, χαρακτηριστικά διανύσματα και τετραγωνικές μορφές).

Διαφορικός και Ολοκληρωτικός λογισμός συνάρτησεων μιας μεταβλητής. Στοιχειώδεις συναρτήσεις, ακολουθίες, όριση, συνέχεια, παράγωγος και διαφορικό, σειρές TAYLOR και MACLAURIN, θεμελιώδη θεωρήματα διαφορικού λογισμού. Σχετικά ακρότατα. Αόριστο και ορισμένο ολοκλήρωμα, μέθοδοι ολοκληρώσεως, γενικευμένο ολοκλήρωμα, Εφαρμογές στην Γεωμετρία και στην Μηχανική.

Καμπύλες στα επίπεδα και στον χώρο (Παραμετρικές καμπύλες, μήκος, καμπυλότητα, στρέψη FRENET).

Συνήθεις διαφορικές εξισώσεις. (Διαφορικές εξισώσεις πρώτης τάξεως, χωρίζομενων μεταβλητών και ομογενείς, γραμμικές διαφορικές εξισώσεις, εφαρμογές.

## 2. ΜΗΧΑΝΙΚΗ

1. Στοιχεία διανυσματικού λογισμού
2. Δυνάμεις και ροπές
  - α) Κατηγορίες δυνάμεων ως προς σημείο και ως προς άξονα
  - β) Σύνθεση δυνάμεων και ροπών
  - γ) Ισορροπία δυνάμεων και στερεοστατικές εξισώσεις
  - δ) Αντιδράσεις στηρίξεων
3. Ισοστατικοί φορείς
  - α) Επίπεδα δικτυώματα (ή με σχεδιάγραμμα GREMONA ή με τομές κόμβων ή με τομές KITTER).
  - β) Φορτία διατομής (καμπτικές ροπές, αξονικές και τέμνουσες δυνάμεις)
    - ι. Συνθέτων φορέων στο επίπεδο (ευθυγράμμων και καμπύλων)
    - ιι. Συνθέτων μικτών φορέων στα επίπεδα
    - ιιι. Κέντρα βάρους

## 3. ΦΥΣΙΚΗ

Κινηματική του υλικού σημείου, Σχετική κίνηση, Μετασχηματισμοί Γαλιλαίου και LORENTZ, Δυναμική του υλικού σημείου, Νόμοι του Νεύτωνα, Ορμή, Στροφορμή, Ενέργεια, Δυναμική συστήματος υλικών σημείων, Δυναμική στερεού σώματος, Σχετιστική δυναμική, Ταλαντώσεις, Βαρύτητα, Κίνηση των πλανητών, Ηλεκτρικό φορτίο, Νόμος του COULOMB, Ηλεκτρικό πεδίο, Ηλεκτρικό ρεύμα, Ηλεκτρικά δίπολα, Μαγνητικό πεδίο, Μαγνητικές δυνάμεις σε κινούμενα φορτία και ρεύματα, Μαγνητικό πεδίο που παράγεται από κινούμενα φορτία και ρεύματα, Ηλεκτρομαγνητικά πεδία και η αρχή της σχετικότητας, Νόμος του GAUSS για τα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία, Νόμος του AMPERE για το μαγνητικό πεδίο, Ηλεκτρομαγνητικά πεδία στην ύλη. Ηλεκτροδυναμική, Νόμος του FARADAY, Ρεύμα μετατόπισης, εξισώσεις MAXWELL.

Β21. Στα τμήματα επιστήμης φυσικής Αγωγής και Αθλητισμού κατατάσσονται οι πτυχιούχοι των κατευθύνσεων όλων των τμημάτων ΚΑΤΕΕ φυσικοθεραπείας της Ανώτερης Σχολής Φυσικοθεραπείας του Γενικού Λαϊκού Νοσοκομείου Αθηνών και οι πτυχιούχοι των τμημάτων Γ.Ε.Ι., φυσικοθεραπείας, εργοθεραπείας.

Εξετάζόμενα μαθήματα : 1) Επιστήμη της Ψυχολογίας, 2) Μάθημα Ανατομικής, 3) Αγωνίσματα.

#### 1. ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΤΗΣ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

- Αντικείμενα της ψυχολογίας και ορισμός
- Κλάδοι της Ψυχολογίας
- Επιστημονική Έρευνα στην Ψυχολογία
- Παρατήρηση (αυτοπαρατήρηση - ετεροπαρατήρηση)
- Πείραμα
- Στατιστική
- Τεστ κ.λ.π.

#### Γ1. Γνωστικές λειτουργίες και μάθηση

- Αισθήσεις
- Αντίληψη (Οριομός - Νόμοι - αντίληψη χώρου)
- Μάθηση (Σημια(α) και ορισμός)
- Διανοήση (Θ.κριτική σκέψη - η δημιουργικότητα)

#### Γ17. Παραθητικές δυνάμεις της Συμπεριφοράς

- Ορμές
- Ένστικτα
- Ανάγκες (κυρίαρχους ανάγκες)
- Εμπόδια - νανοποίηση ανίχνευ (Εξωτερική-Εσωτερική Ματαίωση)
- Αμυντικοί Μηχανισμοί
- Αποζημίωση
- Υπερστροφίωση
- Αντιδραστικός Σχηματισμός
- Εκλογικευση
- Προβολή
- Ταύτιση
- Μηχανισμοί διαφυγής από την πραγματικότητα
- Διαφυγή-Απομόνωση
- Ονειροπόληση
- Παλινδρόμηση

#### 2. ΜΑΘΗΜΑ ΑΝΑΤΟΜΙΚΗΣ

##### Α. ΟΣΤΕΟΛΟΓΙΑ

- Γενικές γνώσεις του ερευντικού ιστού
- Γενικές γνώσεις περί της μορφολογίας της κατασκευής της διαπλάσεως και της λειτουργίας των οστών
- Αδρά περιγραφή των οστών του ανθρώπινου σκελετού
- Γενικές γνώσεις περί του κρανίου, της σπονδυλικής στήλης
- Τον θώρακος και της πύλου

##### Β. ΑΡΘΡΟΛΟΓΙΑ

- Γενικές γνώσεις περί των διαρθρώσεων και συνarthρώσεων
- Γενικές γνώσεις περί της διαμορφώσεως και της λειτουργίας των αρθρώσεων του σκελετού (αρθρώσεις κεφαλής σπονδυλικής στήλης θώρακος άνω και κάτω άκρων περιγραφή των κινήσεων των αρθρώσεων και κινούντες μύες).

##### Γ. ΜΥΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- Γενικές γνώσεις περί της μορφολογίας της κατασκευής και της λειτουργίας των γραμμικών μυών.
- Μέρος του σώματος κατά χώρες (κεφαλής, τραχήλου, θώρακος, κοιλιάς, άνω και κάτω άκρων)
- Ενέργεια κάθε μύος κατά τις κινήσεις του σώματος και των μελών αυτού.

##### Δ. ΣΠΛΑΧΝΟΛΟΓΙΑ

- Αδρά περιγραφή από απόψεως μορφής θέσεως και λειτουργίας των οργάνων του πεπτικού - αναπνευστικού και αεροποιογεννητικού συστήματος.

##### ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- Αδρά περιγραφή της καρδιάς, των αρτηριών, των φλεβών, των τριχοειδών αγγείων και λεμφαγγείων.

##### ΝΕΥΡΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

- Αδρά περιγραφή του εγκεφάλου του ν. μυελού των εγκεφαλικών και νωτιαίων νευρώνων.

#### 3. ΑΓΩΝΙΣΜΑΤΑ

##### ΑΡΡΕΝΩΝ

Βαθμοί	Απόμειν	Άλμα εις μήκος	Σφαιροβολία (βάρους σφαίρας 4 kg)
400 μ.			
20	μέχρι 52"5	8.20 μ. και άνω	14.00 μ. και άνω
19	52"1-52"5	6.19 μ.-6.05 μ.	13.90 μ.-13.80 μ.
18	52"6-53"	6.04 μ.-5.90 μ.	13.50 μ.-13.20 μ.
17	53"1-53"5	5.89 μ.-5.75 μ.	13.19 μ.-12.80 μ.
16	53"6-54"	5.74 μ.-5.60 μ.	12.79 μ.-12.40 μ.
15	54"1-54"5	5.59 μ.-5.45 μ.	12.39 μ.-12.00 μ.
14	54"6-55"	5.44 μ.-5.30 μ.	11.99 μ.-11.60 μ.
13	55"1-55"5	5.29 μ.-5.15 μ.	11.59 μ.-11.20 μ.
12	55"6-56"	5.14 μ.-5.00 μ.	11.19 μ.-10.80 μ.
11	56"1-56"5	4.99 μ.-4.85 μ.	10.79 μ.-10.40 μ.
10	56"6-57"	4.84 μ.-4.70 μ.	10.39 μ.-10.00 μ.
9	57"1-57"5	4.69 μ.-4.55 μ.	9.99 μ.-9.60 μ.
8	57"6-58"	4.54 μ.-4.40 μ.	9.59 μ.-9.20 μ.
7	58"1-58"5	4.39 μ.-4.25 μ.	9.19 μ.-8.80 μ.
6	58"6-59"	4.24 μ.-4.10 μ.	8.79 μ.-8.40 μ.
5	59"1-59"5	4.09 μ.-3.95 μ.	8.39 μ.-8.00 μ.
4	59"6-60"	3.94 μ.-3.80 μ.	7.99 μ.-7.60 μ.
3	60"1-60"5	3.79 μ.-3.65 μ.	7.59 μ.-7.20 μ.
2	60"6-61"	3.64 μ.-3.50 μ.	7.19 μ.-6.80 μ.
1	61"1-61"5	3.49 μ.-3.35 μ.	6.79 μ.-6.40 μ.
0	61"6 και άνω	3.34 μ. και κάτω	6.39 μ. και κάτω

##### Ο Η Λ Ε Ω Ν

Βαθμοί	Απόμειν	Άλμα εις μήκος	Σφαιροβολία (βάρους σφαίρας 4 kg)
200 μ.			
20	μέχρι 26"5	5.15 μ. και άνω	11.00 μ. και άνω
19	26"6-27"	5.14 μ.-5.00 μ.	10.99 μ.-10.80 μ.
18	27"1-27"5	4.99 μ.-4.85 μ.	10.59 μ.-10.20 μ.
17	27"6-28"	4.84 μ.-4.70 μ.	10.19 μ.-9.80 μ.
16	28"1-28"5	4.69 μ.-4.55 μ.	9.79 μ.-9.40 μ.
15	28"6-29"	4.54 μ.-4.40 μ.	9.39 μ.-9.00 μ.
14	29"1-29"5	4.39 μ.-4.25 μ.	8.99 μ.-8.60 μ.
13	29"6-30"	4.24 μ.-4.10 μ.	8.59 μ.-8.20 μ.
12	30"1-30"5	4.09 μ.-3.95 μ.	8.19 μ.-7.80 μ.
11	30"6-31"	3.94 μ.-3.80 μ.	7.79 μ.-7.40 μ.
10	31"1-31"5	3.79 μ.-3.65 μ.	7.39 μ.-7.00 μ.
9	31"6-32"	3.64 μ.-3.50 μ.	6.99 μ.-6.60 μ.
8	32"1-32"5	3.49 μ.-3.35 μ.	6.59 μ.-6.20 μ.
7	32"6-33"	3.34 μ.-3.20 μ.	6.19 μ.-5.80 μ.
6	33"1-33"5	3.19 μ.-3.05 μ.	5.79 μ.-5.40 μ.
5	33"6-34"	3.04 μ.-2.90 μ.	5.39 μ.-5.00 μ.
4	34"1-34"5	2.89 μ.-2.75 μ.	4.99 μ.-4.60 μ.
3	34"6-35"	2.74 μ.-2.60 μ.	4.59 μ.-4.20 μ.
2	35"1-35"5	2.59 μ.-2.45 μ.	4.19 μ.-3.80 μ.
1	35"6-36"	2.44 μ.-2.30 μ.	3.79 μ.-3.40 μ.
0	36"1 και άνω	2.29 μ. και κάτω	3.39 μ. και κάτω

5. Τα αγωνίσματα διεξάγονται σύμφωνα με τους διεθνείς κανονισμούς. Στο άλμα εις μήκος και στη σφαιροβολία οι υποψήφιοι δικαιούνται τρεις προσπάθειες.

6. Ο μέσος όρος της βαθμολογίας της καλύτερης επίδοσης στα τρία (3) αγωνίσματα σε εικοσάβαθμη (0-20) κλίμακα, λαμβάνεται υπόψη για την επιλογή. Όταν ο μέσος όρος έχει και κλασματικό υπόλοιπο, τότε εκφράζεται με δεκαδικά αριθμά κατά προσέγγιση χιλιοστού. Η μη συμμετοχή του υποψήφιου σε αγώνισμα της πρακτικής δοκιμασίας βαθμολογείται με μηδέν (0) και υπολογίζεται για την εξαγωγή του μέσου όρου.

##### Ά ρ θ ρ ο 9

1. Η Σύγκλητος του Παν/μίου Θεο/νίκης ορίζει δύο εξεταστές για την εξέταση και βαθμολογία κάθε εξεταζόμενου μαθητή.

Για τους πτυχιούχους των περιπτώσεων του κεφαλαίου Β', άρθρα 3, 4, 5, 6 της απόφασης αυτής και οι δύο εξεταστές προέρχονται από τα μέλη ΔΕΠ των Α.Ε.Ι.

Για τους πτυχιούχους των περιπτώσεων του κεφαλαίου Β', άρθρο 7, ο ένας εξεταστής προέρχεται από τα μέλη ΔΕΠ των Α.Ε.Ι. και ο άλλος από τα διδακτικά προσωπικά των Υ.Ε.Ι.

Η ίδια Σύγκλητος ορίζει για κάθε μάθημα, μέλος ΔΕΠ των Α.Ε.Ι. ως αναβαθμολογητή.

2. Η κλίμακα βαθμολογίας είναι αυτή που ορίστηκε με τις διατάξεις του άρθρου 9 παρ. 2 του ν. 1566/85 (ΦΕΚ 167 Α) δηλ. η κλίμακα βαθμολογίας ορίζεται από μηδέν μέχρι δέκα (0 - 10) για κάθε εξεταστή. Βαθμός του μαθήματος είναι το άθροισμα της βαθμολογίας των δύο εξεταστών. Επιτυχών θεωρείται ο υποψήφιος που συγκέντρωσε σε κάθενα από τα τρία (3) μαθήματα τουλάχιστον δέκα (10) μονάδες.

Πρακτά δοκίμιο στο οποίο σημειώνεται διαφορά μεταξύ των βαθμών των βαθμολογητών, ίση ή μεγαλύτερη από τρεις (3) βαθμολογικές μονάδες αξιολογείται από τον αναβαθμολογητή. Ο βαθμός του αναβαθμολογητή, που είναι και ο τελικός, δε μπορεί



να διαμαρτυρηθεί έξω από τα όρια παν αρίζουν οι βαθμιαί των δύο βαθμολογιών και δι-  
πλασιαζόμενος δίνει τα βαθμιαί των μαθημάτων.

3. Η οειρά επιτυχίας των υποψηφίων καθορίζεται από το άθροισμα των βαθμών άλλων  
των εξεταζόμενων μαθημάτων. Στη σειρά αυτή περιλαμβάνονται όσοι υποψήφιοι έχουν  
συγκεντρώσει συνολική βαθμολογία τουλάχιστον 30 μονάδες και με την προϋπόθεση να  
έχουν συγκεντρώσει σε κάθε ένα από τα τρία μαθήματα τουλάχιστον δέκα (10) μονάδες.

4. Η κατάταξη γίνεται κατά φθίνουσα οειρά βαθμολογίας, μέχρι να καλυφθεί το  
προβλεπόμενο πωσαστό και σύμφωνα με τη δήλωση πρατίμησης που έχει κάνει ο υποψήφιος.  
Οι υποψήφιοι που ιοαβαθμούν με την τελευταία κατατασόμενη στο τμήμα υποδοχής κα-  
τατάσσονται ως υπεράριθμοι.

5. Οι εξετάσεις θα διενεργηθούν από έως

6. Το διοικητικό συμβούλιο του τμήματος υποδοχής αποφασίζει για τις διδακτικές  
μονάδες και τα μαθήματα που κατοχυρώνουν οι κατατασόμενοι πτυχιούχοι, των κεφ. Β'  
άρθρο 7 της απόφασης αυτής (παρ. 12, άρθρο 25 του ν. 1269/82).

7. Οι ενδιαφερόμενοι πτυχιούχοι για κατάταξη υποβάλλουν τα δικαιολογητικά αυτο-  
πρόσωνα ή με εξουσιοδοτημένο άτομο.

Οι πτυχιούχοι ανωτέρων σχολών μπορούν αντί του αντίγραφου πτυχίου να καταθέ-  
σουν πιστοποιητικό.

8. Επανεξέταση, αναθεώρηση, επίδειξη σε οποιονδήποτε των γραπτών δοκιμίων των  
υποψηφίων δεν επιτρέπεται.

#### Άρθρο 10

1. Την ευθύνη για τον προγραμματισμό και τη διεξαγωγή των εξετάσεων, καθώς  
και για τη διασφάλιση του κύρους τους, έχει Εξεταστική Επιτροπή, που ορίζεται  
από τη Σύγκλητα των Παν/μίων Θεσσαλονίκης.

2. Στους χώρους όπου θα διενεργηθούν οι εξετάσεις παίρνονται από την Εξεταστι-  
κή Επιτροπή όλα τα κατάλληλα μέτρα για την αδιάβλητη διεξαγωγή τους.

3. Τα θέματα εκφωνούνται ή γράφονται στον πίνακα ή δίνονται στους υποψηφίους  
φωτατυπωμένα. Στην τελευταία περίπτωση οι φωτατυπίες δεν χρησιμοποιούνται ως πρό-  
χειρο, παραδίδονται δε μαζί με το γραπτό δοκίμιο (τετράδιο) του εξεταζομένου.

4. Στην είσοδο της κάθε αίθουσας υπάρχει αναμοιτικός κατάλογος των υποψηφίων  
ή τα αρχικά γράμματα των επωνύμων των εξεταζομένων.

5. Σε κάθε αίθουσα γίνεται ο έλεγχος της ταυτότητας όσων προσέρχονται στις  
εξετάσεις και σημειώνεται η παρουσία ή απουσία κάθε υποψηφίου κατά την εξέταση  
σε κάθε μάθημα.

6. Για την εξακρίβωση της ταυτότητας των υποψηφίων προκαμίζεται από αυτόν :  
α) δελτία αστυνομικής ταυτότητας ή άλλα επίσημα έγγραφα πιστοποιητικά της ταυτό-  
τητάς του με κυρωμένη φωτογραφία του, β) το δελτία ταυτότητας υποψηφίου, το οποίο  
έχει ήδη χορηγηθεί στον κάθε εξεταζόμενο από τα Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης. Το  
δελτία ταυτότητας υποψηφίου βρίσκεται στη θέση του εξεταζομένου και παραμένει  
εμφανές σε όλη τη διάρκεια της εξέτασης.

7. Κατά την πρώτη εξεταστική ημέρα η προσέλευση των υποψηφίων τελειώνει μία  
(1) ώρα νωρίτερα από την ορισμένη κατά το πρόγραμμα ώρα, για την έναρξη της εξε-  
τασης. Κατά τις υπόλοιπες ημέρες η προσέλευση τελειώνει μισή ώρα (30') νωρίτερα.

8. Οι επιτηρητές παραδίδουν στους υποψηφίους ειδικό τετράδιο για κάθε μάθημα.

Το τετράδιο αποτελεί γραπτό δοκίμιο των υποψηφίων, από τη στιγμή που θα  
τεθούν σ' αυτό και στα οικεία τον τίτλο οι κανονισμένες  
ακουβείες ενδείξεις των στοιχείων του. Οι ενδείξεις αυτές  
ελέγχονται από τους επιτηρητές και καλύπτονται από τον υποψήφιο με  
την ευθύνη των επιτηρητών κατά το όπο απόλυτο και αδιαφανώς, την ώρα  
που παοαδίνεται το κάθε γραπτό. Οι επιτηρητές κάθε αίθουσας υπογοά-  
φουν ευανάγνωστα το γραπτό δοκίμιο κάθε υποψηφίου κατά την πααδο-  
σή του και παρουσία του υποψηφίου στο σημείο που αυτός υποδεικνύει,  
ότι τελειώνει το γραπτό θέμα του, διαγράφοντας χ-ιστί τα τυχόν πα-  
ρεμβολλόμενα άγραφα τμήματα του τετραδίου.

9. Κάθε υποψήφιος που εγκαταλείπει την αίθουσα για οποιονδήποτε λό-  
γο παραδίδει το γραπτό του και δεν έχει δικαίωμα να επανέλθει για  
τη συνέλιση της εξέτασης.

10. Χορήγηση δευτέρου τετραδίου επιτρέπεται μόνο, εφόσον το πρώτο  
που χορηγήθηκε και χρησιμοποιήθηκε κρίνεται ακατάλληλο από τον  
επόπτη.

11. Δεν επιτρέπεται να μπει ο υποψήφιος στον εξεταστικό χώρο έχον-  
τας μαζί του βιβλία, τετράδια, σημειώματα ή άλλα αντικείμενα εκτός  
από αυτά που επιτρέπονται σύμφωνα με τις οδηγίες της Εξεταστικής  
Επιτροπής.

Σ' αυτόν που αρνείται να παραδώσει αυτά τα αντικείμενα, ο επιτη-  
ρητής, απαγορεύει την είσοδο.

12. Ο επιτηρητής αποκλείει από την εξέταση όποιον επιχειρήσει να  
αντιγράψει ή να διευκολύνει άλλους να γράψουν στις εξετάσεις ή να  
αντιγράψουν σημειώνοντας το γεγονός σε ειδικό έντυπο που παραδίδει  
στην Εξεταστική Επιτροπή μαζί με το τετράδιο του εξεταζομένου.

13. Όποιος υποψήφιος δεν συμμορφώνεται με τις οδηγίες των επιτη-  
ρητών που αναφέρονται στην ορθή και αδιάβλητη διενέργεια των εξε-  
τάσεων, αποκλείεται συνολικά των εξετάσεων με απόφαση της Εξετα-  
στικής Επιτροπής.

14. Συνολική παρατήρηση για τον αποκλεισμό και η έλξη "μηδέν  
(0)" αντί βαθμού αναγράφεται από τους εξεταστές στα γραπτά δοκί-  
μια όσων αποκλείστηκαν σε ένα ή περισσότερα μαθήματα.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 27 Ιουνίου 1986

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ

